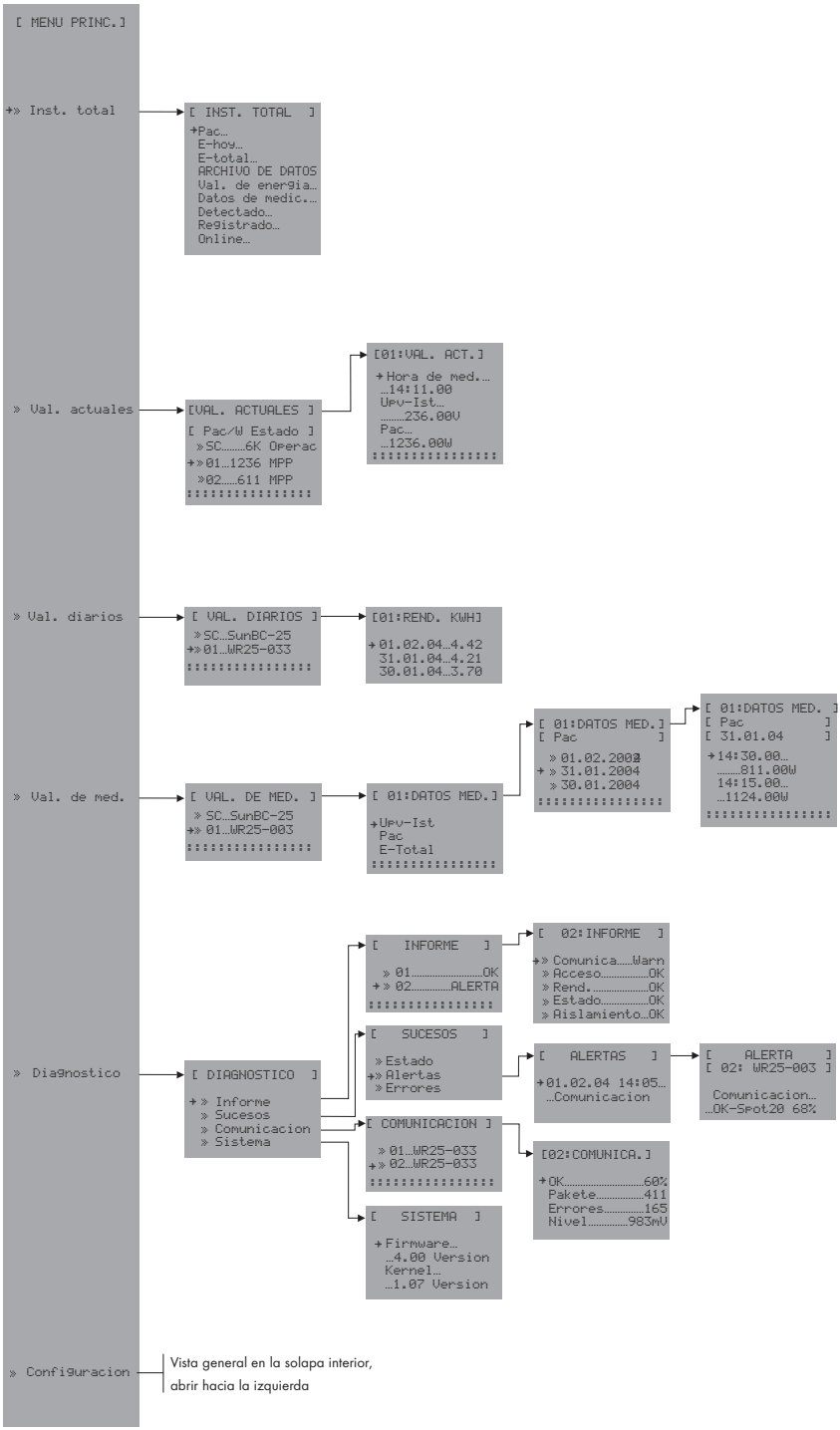
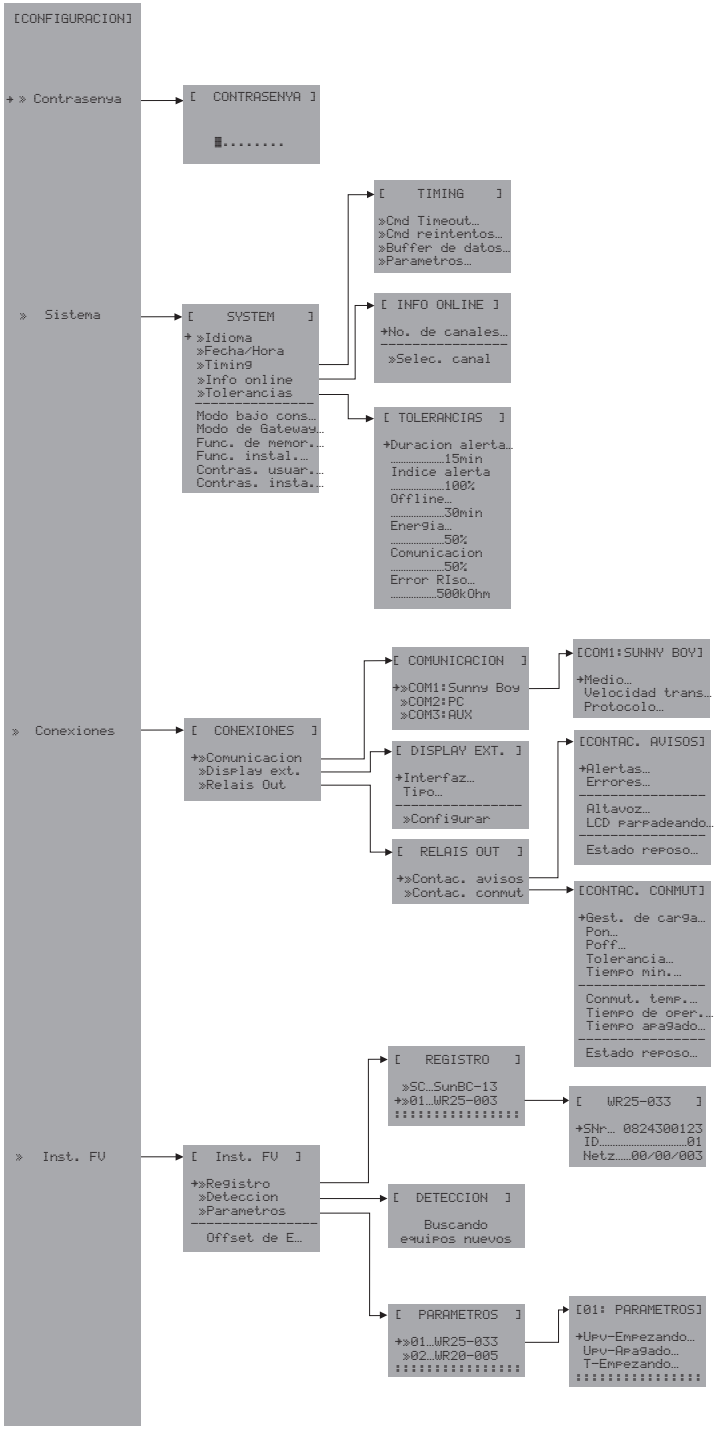
Sunny Boy Control
Registro de datos inteligente para los Sunny Boy

Manual de instrucciones | Versión 5.1 | SunBC-15:NS3706
98-0004451

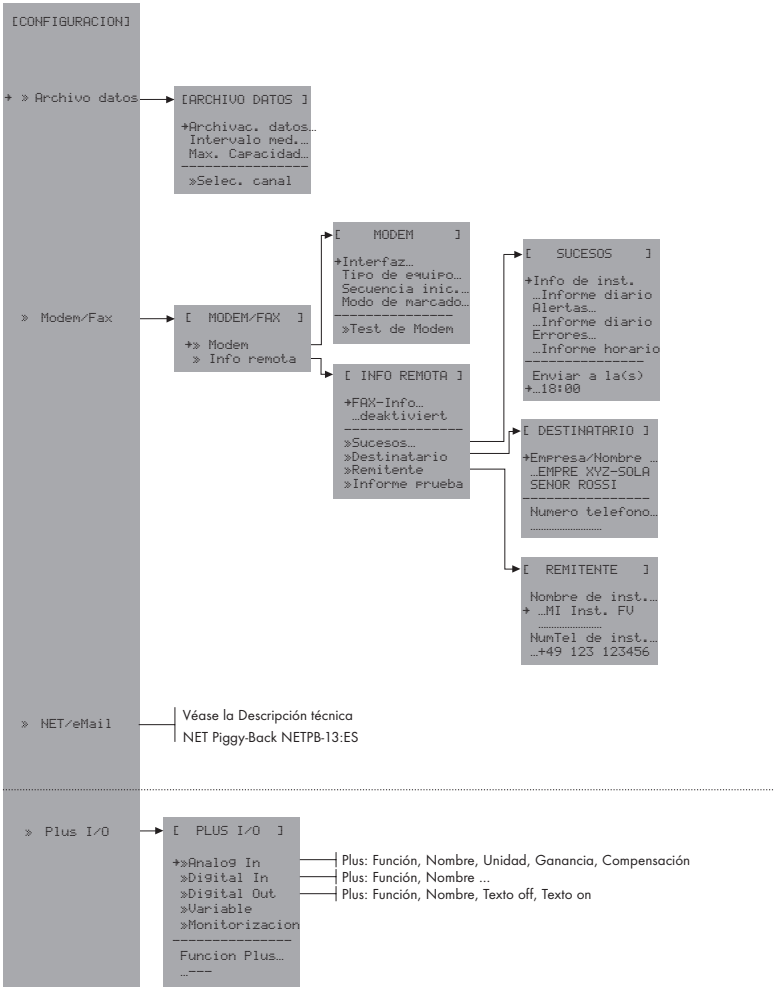
Vista general Menú principal



Vista general Menú Adjustes I



Vista general Menú Adjustes II



Plus:	Función adicional Control Plus	E-Total… …1456.32kWh	Denominación del canal En esta vista general se omiten algunos valores
Texto ...	Indicación, Notas	::::::::::::	Siguen más líneas

Contenido

1 Introducción 7
1.1 Requisitos técnicos 7
1.2 Indicaciones de operación 8
1.3 Indicaciones de seguridad 8
1.4 Instrucciones de manejo 9

2 Puesta en servicio del Sunny Boy Control 13
2.1 Puesta en marcha 13
2.2 Configuración Plug&Play 14
2.2.1 Selección del idioma 14
2.2.2 Ajuste de la fecha/hora 14
2.2.3 Registro de los equipos conectados 15

3 Instalación de las conexiones 17
3.1 Conexión con la instalación fotovoltaica 18
3.2 Conexión con el PC 25
3.2.1 Conexión de un PC vía RS232 26
3.2.2 Conexión de un PC vía RS485 29
3.2.3 Cableado de un PC con varios Sunny Boy Control 32
3.3 Conexión de un módem 34
3.4 Conexión de un gran display 35
3.4.1 Control de gran displays externos con texto ASCII 36
3.5 Relais Out 37
3.5.1 Contacto de avisos 38
3.5.2 Contacto de conmutación 39

4 Funciones de menú para la visualización de datos . 41
4.1 Aviso de encendido 41
4.2 Info online 43
4.3 Menú principal 44
4.3.1 Instalación total 44
4.3.2 Valores actuales 45
4.3.3 Rendimiento energético diario 46
4.3.4 Datos de medición (ver canales de medición guardados) . . . 46

5 Funciones de menú para el diagnóstico 49
5.1 Informe 49
5.2 Eventos 52

5.3 Comunicación 55
5.4 Sistema 55
6 Funciones de menú para la configuración 57
6.1 Contraseña 57
6.2 Sistema 58
6.2.1 Contraseña de usuario y de instalador 59
6.2.2 Conmutación temporal 60
6.2.3 Info online 60
6.2.4 Tolerancias 61
6.3 Conexiones 64
6.3.1 Comunicación 64
6.3.2 Relais Out 65
6.4 Instalación fotovoltaica 69
6.4.1 Registro de equipos 69
6.4.2 Registro de equipos 72
6.4.3 Parámetros 73
6.4.4 Añadir un nuevo equipo 74
6.4.5 Retirar un equipo 74
6.5 Archivo de datos 74
6.6 Módem/Fax 76
6.6.1 Módem 76
6.6.2 Información remota 78
6.7 NET/eMail 80
7 Sunny Boy Control Plus 81
7.1 Interfaz serial 'AUX (COM3)' 83
7.2 Interfaz analógica (ANALOG IN) 84
7.2.1 Entradas analógicas (AIN-1 hasta AIN-6) 85
7.2.2 Medición de temperatura (AIN-7 y AIN-8) 89
7.3 Interfaz digital (DIGITAL IN/OUT) 91
7.3.1 Alimentación de corriente de 24 V 93
7.3.2 Entradas digitales (DIN-1 hasta DIN -8) 94
7.3.3 Salidas digitales (DOUT-1 hasta DOUT -8) 97
7.4 Las variables (VAR-1 hasta VAR-16) 99
7.5 Monitorización (+MonStart, +Mon1 hasta +Mon8) 101
7.5.1 Determinación de la condición de inicio (MON-Start) 101
7.5.2 Canales de monitorización (MON-1 hasta MON-8) 102
7.6 Ejemplo 'Perfil 2' 104

8 Visualización de datos y configuración con un PC. 107

9 Alarmas de error y eliminación de fallos . . .113

9.1 Las alarmas y sus causas 113

9.2 Eliminación de fallos en la comunicación vía Powerline 116

9.2.1 Fallos en la transmisión 117

9.2.2 Supresión de interferencias 122

9.2.3 Comunicación 123

10 Datos técnicos y ajustes. 125

10.1 Datos técnicos 125

10.1.1 Declaración de conformidad CE. 128

10.2 Capacidad de almacenamiento 129

10.3 Preajustes (parámetros como preajustes). 130

10.4 Comandos AT empleados. 133

11 Anexo 135

11.1 Contacto 135

1 Introducción

Muchas gracias por haberse decidido por la compra de un Sunny Boy Control. El Sunny Boy Control le proporcionará datos de medición detallados de su instalación fotovoltaica, de manera que usted pueda controlar el funcionamiento de su instalación en todo momento.

El orden de los capítulos de este manual está adaptado lo más posible al orden lógico de los ciclos de trabajo. Después de la descripción de los trabajos de instalación se tratarán todos los puntos del menú detalladamente. Esto le posibilitará a usted un acceso rápido a las funciones más corrientes. Las tareas especiales, como p.ej. ajustes previos de algunos parámetros por parte del instalador, serán tratadas en el capítulo 6 Funciones de menú para la configuración.

Con el programa de ordenador Sunny Data Control se pueden llevar a cabo actualizaciones del firmware fácilmente (sin tener que abrir el equipo). En nuestro servidor de Internet encontrará siempre la última versión de firmware.

Al realizar una actualización del firmware de un Sunny Boy Control del firmware 3.xx al firmware 4.xx, así como durante el downgrade del firmware 4.xx al 3.xx todos los datos y las configuraciones del equipo se borrarán. ¡Guarde sin falta los datos antes de ejecutar la actualización!

Para más información sobre la técnica fotovoltaica de sistema de SMA escríbanos por favor un correo electrónico (hotline@sma.de) o visítenos en nuestra página web www.SMA.de.

Le deseamos mucho éxito con los datos de medición que le proporcionará el Sunny Boy Control y le garantizarán una eficiente operación de su instalación fotovoltaica.

Estas instrucciones para el Sunny Boy Control y el Sunny Boy Control Plus son aplicables a partir de la versión de firmware 5.1.

1.1 Requisitos técnicos

Para operar el Sunny Boy Control se deberán cumplir los siguientes requerimientos:

- Tener un tomacorriente de red libre.
- La tensión y la frecuencia de red tienen que estar dentro de los parámetros especificados (90..260 V, 50/60 Hz).
- Para la comunicación vía línea de alimentación (Powerline) todos los Sunny Boy con los que se quiere comunicar tienen que estar equipados con un módem de línea de alimentación.

Normalmente no es posible la operación paralela de la comunicación vía línea de alimentación (Powerline) entre el Sunny Boy Control y otros equipos que también usen la red eléctrica para transferir datos, pero que no cumplan con el protocolo de transmisión estandarizado (p.ej. intercomunicadores para bebés). En estos casos es posible reequipar los equipos para comunicar vía RS485.

Para operar el Sunny Boy Control se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- **La conexión a red tiene que tener una conexión de toma a tierra.**
- **El enchufe tiene que estar accesible en todo momento.**
- **El equipo se operará sólo en lugares secos y con poco polvo.**

1.2 Indicaciones de operación

El Sunny Boy Control no tiene interruptor de encendido/apagado. Para apagarlo se desconecta el enchufe de la red.

Por las noches el Sunny Boy Control cambia al modo de bajo consumo (después de que durante 15 minutos ningún equipo haya podido ser contactado). Cada 15 minutos el Sunny Boy Control se reactiva y comprueba si puede contactar algún equipo de nuevo. Si no puede contactar ningún equipo se vuelve a poner en modo de bajo consumo; en caso positivo regresa al modo de funcionamiento normal. El usuario puede reactivar el equipo del modo de bajo consumo en cualquier momento pulsando cualquier tecla. Sólo después de que no se haya pulsado ninguna tecla durante 15 minutos el Sunny Boy Control vuelve a ponerse en modo de bajo consumo.

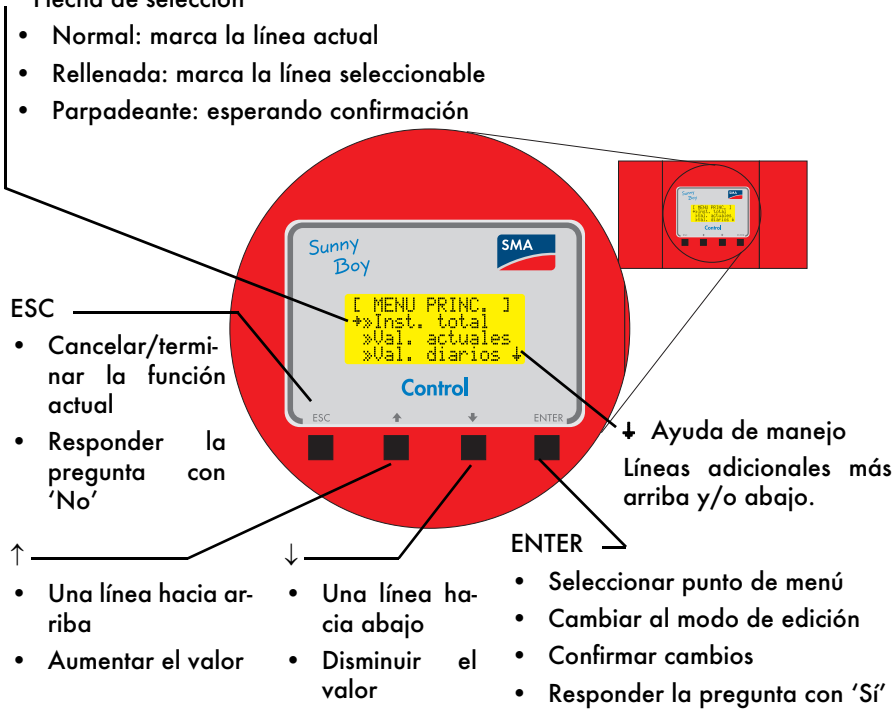
1.3 Indicaciones de seguridad

El Sunny Boy Control sólo podrá ser abierto por especialistas cualificados después de haber desconectado la tensión.

Sólo el fabricante podrá realizar reparaciones en el Sunny Boy Control.

1.4 Instrucciones de manejo

El manejo del Sunny Boy Control tiene lugar a través de las cuatro teclas que se encuentran debajo del display.



El display

La legibilidad del display disminuye a temperaturas inferiores a 0 °C. A temperaturas muy bajas puede ocurrir que no se pueda leer, sin embargo el Sunny Boy Control sigue trabajando y puede utilizarse a través de un PC o PC portátil conectados.

Ayuda de manejo

Como frecuentemente el display muestra información de más de cuatro líneas, la ayuda de manejo (esquina derecha inferior del display) le indica al usuario que hay más líneas fuera del área del display.

Símbolo	Significado
↑	Líneas adicionales más arriba del display
↓	Líneas adicionales más abajo del display
↕	Líneas adicionales arriba y abajo del display

Asignación de las teclas

Para poder manejar el Sunny Boy Control con sólo cuatro teclas, éstas tienen varias funciones parecidas en su significado lógico y, por tanto, de manejo intuitivo por parte del usuario. Las asignaciones de las teclas son:

Tecla	Función / Significado
[ESC]	• Cancelar/terminar la función actual • Responder las preguntas con 'No'
[↑]	• Una línea hacia arriba • Aumentar el valor
[↓]	• Una línea hacia abajo • Disminuir el valor
[ENTER]	• Seleccionar punto del menú • Cambiar al modo de edición • Confirmar cambios • Responder las preguntas con 'Sí'
[↑] + [↓]	• Regresar a la 'Info online'

Contraste del display

El contraste del display puede ser ajustado con la siguiente combinación de teclas. Esta función es independiente del menú que esté seleccionado.

Tecla	Función / Significado
[ESC] + [↑]	Aumentar el contraste del display
[ESC] + [↓]	Disminuir el contraste del display

Símbolos del display

La flecha de selección muestra siempre la línea activa.

Símbolo	Significado
→Pac	Con [↑] y [↓] se puede cambiar de línea.
+…aleman	Seleccionar el punto de menú o editar parámetro con [ENTER].
+…11.20 h	Confirmar parámetro con [ENTER] o cancelarlo con [ESC].
[MENU]	Menú actual. Salir del menú con [ESC].
»Untermen	A la izquierda: indica que es un submenú.
+495619522»	A la derecha: indica que la línea continúa.
Pac…	Los valores son mostrados en la próxima línea.

Símbolo	Significado
…1234W	Continuación de la línea anterior.

En los menús y diálogos de varias líneas se puede cambiar de línea activa con las flechas [↑] y [↓]. Los submenús se reconocen por la doble flecha ‘ ‘ a la izquierda y se abren con [ENTER]. En caso que la línea sobrepase los 16 caracteres habrá una doble flecha ' ' a la derecha (p.ej. números de teléfono muy largos). Éstos caracteres pueden ser visualizados y editados en el modo de edición.

Modo de edición

En el modo de edición se puede cambiar ajustes o parámetros. Los parámetros editables se reconocen por la flecha rellenada ' '. Para entrar al modo de edición presione [ENTER].

Una vez en el modo de edición el parámetro comienza a parpadear y puede ser cambiado con [↑] y [↓]. Si desea confirmar los cambios, presione [ENTER], y si desea cancelarlos, [ESC].

Una vez cambiado un parámetro en el modo de edición la flecha de selección comienza a parpadear. Los cambios deberán ser nuevamente confirmados con [ENTER], o ser cancelados con [ESC]. Si no se presiona ninguna tecla los cambios serán cancelados automáticamente después de aprox. 60 segundos.

2 Puesta en servicio del Sunny Boy Control

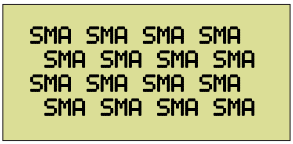
La puesta en servicio del Sunny Boy Control es especialmente fácil gracias a la configuración 'Plug&Play' y no requiere herramientas. Además, el manejo es intuitivo y se explica por sí mismo.

Para poner en servicio el Sunny Boy Control, Ud. deberá seguir los pasos de configuración descritos en este capítulo. Después de haber realizado la instalación del hardware descrita en el capítulo 2.1 Puesta en marcha, las siguientes secciones le guiarán sistemáticamente por los diálogos de la configuración. Puede salir de la mayoría de los diálogos presionando [ESC].

El Sunny Boy Control necesita ser configurado sólo una vez. Después de la puesta en servicio o cuando el Sunny Boy Control sea nuevamente encendido podrá acceder a todos los diálogos y configuraciones a través del menú principal 'MENU PRINC.' o del menú de selección 'CONFIGURACION' (ver el capítulo 6 Funciones de menú para la configuración).

2.1 Puesta en marcha

La instalación del Sunny Boy Control es tan fácil como la conexión de un aparato electrodoméstico. Solamente tiene que introducir el enchufe en el tomacorriente de la red. Durante el proceso de inicialización aparece en todo el display el nombre 'SMA', el Sunny Boy Control emite un sonido y el contraste del display se autoajusta (esto lo reconocerá porque el display se oscurece por unos segundos).

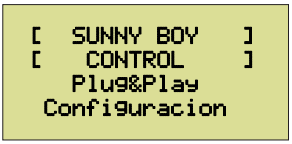


El proceso de inicialización dura aprox. 15 segundos, después aparecen en el display el número de serie y la versión del software del Sunny Boy Control. Después de 30 segundos, o presionando cualquier tecla, puede usted comenzar la configuración del Sunny Boy Control.

En caso que el Sunny Boy Control mostrara otro diálogo lea el capítulo 9 Alarmas de error y eliminación de fallos y busque "Alarmas de error".

2.2 Configuración Plug&Play

Durante la primera puesta en servicio el Sunny Boy Control arranca automáticamente la configuración Plug&Play con esta pantalla:

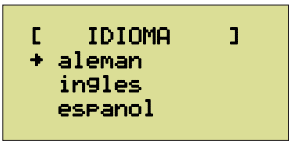


Aquí aparecen una a una todas las configuraciones necesarias para la primera puesta en servicio (idioma, fecha/hora y registro de equipos). Todos los siguientes pasos de configuración deberán ser confirmados. Durante la configuración Plug&Play usted podrá regresar al aviso de encendido presionando simultáneamente las teclas [↑] y [↓] y empezar de nuevo la configuración.

2.2.1 Selección del idioma

El Sunny Boy Control le ofrece los idiomas disponibles para su selección.

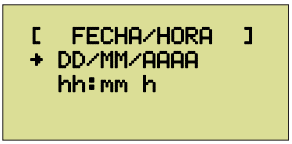
Seleccione el idioma deseado para el display del Sunny Boy Control con [↑] y [↓]. Confirme la selección con [ENTER].



La flecha de selección delante del idioma empezará a parpadear. Confirme la fecha con [ENTER], o cancélela con [ESC] para corregirla. Puede salir del diálogo presionando [ESC].

2.2.2 Ajuste de la fecha/hora

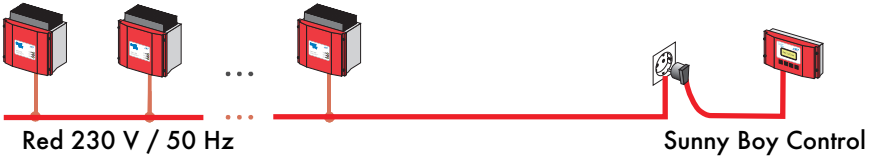
Aquí puede ajustar la hora del Sunny Boy Control. Seleccione para ello primeramente la fecha o la hora con las teclas de flecha. Presione [ENTER] para efectuar el ajuste. Ahora puede ajustar cada cifra por separado con [↑] y [↓] en el orden día, mes y año para la fecha y horas y minutos para la hora.



Presione [ENTER] para saltar de una cifra a la próxima. Después de ajustar la última cifra la flecha de selección delante de la fecha/hora empezará a parpadear. Confirme la fecha con [ENTER], o cancélela con [ESC] para corregirla. Puede salir del diálogo presionando [ESC].

2.2.3 Registro de los equipos conectados

Indicaciones sobre la comunicación vía línea de alimentación



La instalación eléctrica de un edificio tiene la función de abastecer los equipos eléctricos con energía de 230 V / 50 Hz y, por tanto, no está optimizada para el envío de señales de alta frecuencia (132,5 kHz). Por esto, una comunicación sin interferencias en este rango de frecuencias depende esencialmente de la línea de transmisión elegida entre los equipos y el Sunny Boy Control.

La línea de transmisión debería:

- usar sólo una fase y
- ser lo más corta posible.

Asegúrese de que todos los equipos con los que se deberá comunicar estén inyectando a la misma fase o, preferentemente, que estén conectados incluso a la misma línea. Seleccione un tomacorriente para el Sunny Boy Central que esté conectado al mismo string o mínimo a la misma fase y que esté lo más cerca posible del punto de inyección de los equipos.

En caso que el Sunny Boy Control y los equipos estén conectados a diferentes fases se puede usar un acoplador de fases para establecer la comunicación en toda la red doméstica. Estos acopladores de fases pueden ser adquiridos en SMA y tienen que ser instalados en el cuadro eléctrico doméstico por un técnico especializado.

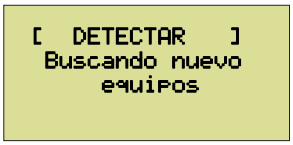
En el capítulo 9.2.2 Supresión de interferencias encontrará más información sobre la optimización de la instalación.

En caso que en su vecindad haya otros usuarios de la técnica de comunicación vía línea de alimentación (Powerline), debería usted estar presente todo el tiempo de la detección de equipos y responder los diálogos para garantizar que sólo sus equipos sean registrados.

Si no es el caso, podrá usted dejar que el Sunny Boy Control detecte los equipos automáticamente. Todos los diálogos de la detección de equipos son confirmados automáticamente después de 60 segundos y todos los equipos detectados son registrados. Lo único de usted tendrá que hacer después que el Sunny Boy Control haya detectado todos los equipos es terminar la detección de equipos con [ESC] y confirmar la pregunta de seguridad posterior con [ENTER].

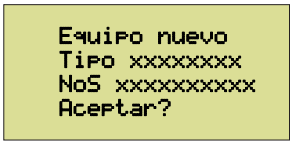
Detección automática de equipos

El Sunny Boy Control comienza a buscar todos los equipos contactables automáticamente.



Este proceso puede durar algunos minutos, en dependencia del número de equipos a detectar. En la esquina derecha inferior del display aparece un reloj de arena que indica actividad. En la última línea del display aparecerá el número de serie del equipo detectado.

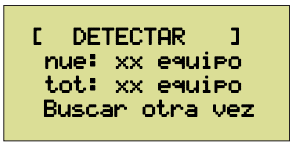
Al término de cada ciclo de detección aparecen en el display todos los equipos detectados por el Sunny Boy Control:



Compare el número de serie de los equipos encontrados por el Sunny Boy Control con los de sus equipos. Acepte los equipos en el registro de equipos con [ENTER] o borre los equipos que no desee registrar con [ESC]. Recuerde que después de 60 segundos los equipos son aceptados (es decir, registrados) automáticamente.

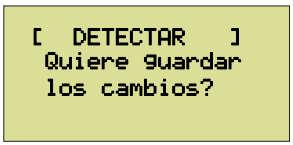
Si el Sunny Boy Control no ha guardado las listas de canales de los inversores encontrados al cabo de media hora, cancele el proceso de registro pulsando la tecla [ESC]. Encontrará los detalles en el capítulo 6.4.2 Registro de equipos.

Finalmente el display muestra la cifra total de los nuevos equipos registrados. Compruebe que el Sunny Boy Control haya encontrado todos los equipos instalados, de no ser así busque nuevamente confirmando 'Buscar otra vez' con [ENTER]. Es posible que el Sunny Boy Control no encuentre todos los equipos durante la primera búsqueda; en este caso presione [ENTER] para continuar la búsqueda. Si no presiona ninguna tecla, el Sunny Boy Control comenzará una nueva búsqueda automáticamente después de 60 segundos.



Si después de varias búsquedas no tiene éxito, compruebe que los equipos a detectar estén instalados correctamente. Si después de varias búsquedas el Sunny Boy Control no puede detectar algún equipo, lea el capítulo 9.2.1 Fallos en la transmisión. Presione [ESC] para terminar la detección de equipos.

A continuación deberá confirmar la configuración. En la primera puesta en servicio el número de nuevos equipos se corresponde con el número total de equipos registrados.



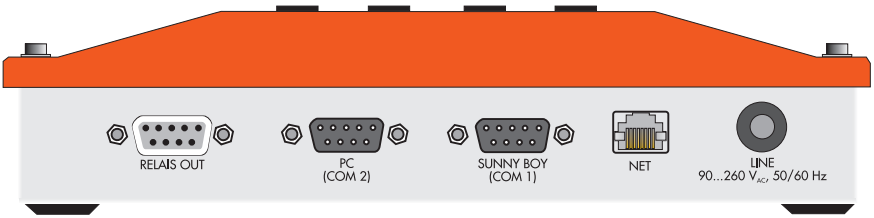
Para cancelar el registro de los equipos presione [ESC].

Para confirmar la configuración presione [ENTER]; el Sunny Boy Control se pondrá en servicio.

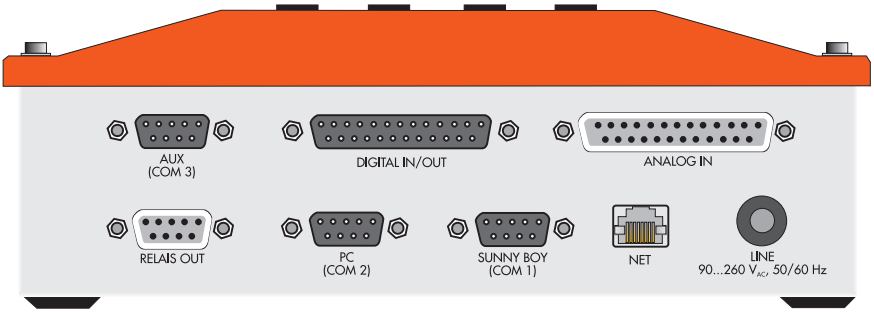
3 Instalación de las conexiones

En el próximo capítulo serán descritas las posibilidades de conexión del equipo con el "mundo exterior".

Conexiones externas del Sunny Boy Control



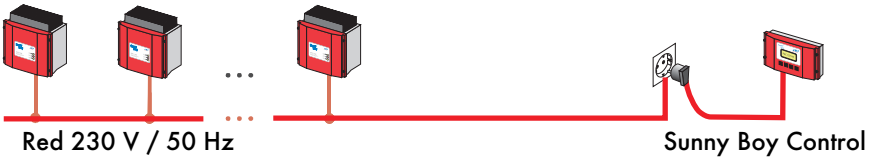
Conexiones externas del Sunny Boy Control Plus



3.1 Conexión con la instalación fotovoltaica

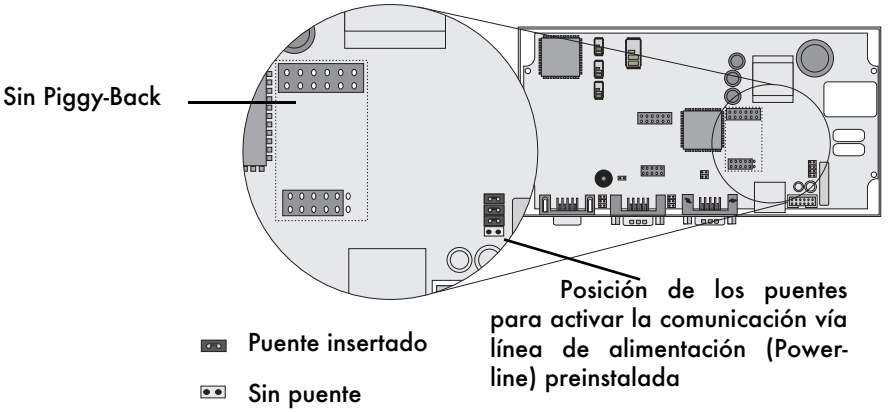
Los puentes del Sunny Boy Control están puestos de fábrica acorde al tipo de interfaz usado.

Comunicación por línea de alimentación



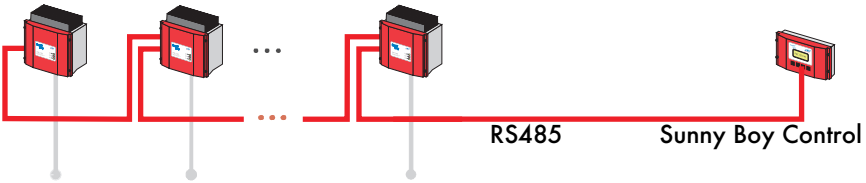
Para la comunicación con los inversores por línea de alimentación los puentes tienen que estar puestos como se ve en la imagen abajo. ¡Tenga en cuenta que en este caso no puede haber ningún módulo de interfaz (RS232 o RS485 Piggy-Back) montado!

Puentes del Sunny Boy Control para la comunicación por línea de alimentación con el SUNNY BOY (COM1)


Sin Piggy-Back
Posición de los puentes para activar la comunicación vía línea de alimentación (Powerline) preinstalada
Puente insertado
Sin puente

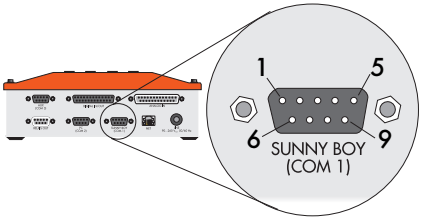
¡En modelos más viejos de Sunny Boy Control Plus no se puede cambiar los puentes ya que la placa de circuitos impresos no permite el acceso a ellos y ésta no se puede quitar!

Conexión de SUNNY BOY RS485 a Sunny Boy Control



Asignación de la conexión

Las señales listadas en la tabla de abajo estarán sólo disponibles si la correspondiente ampliación RS485 está instalada. La variante estándar del Sunny Boy Control no soporta la interfaz SUNNY BOY (COM 1) ya que ambos equipos se comunican entre sí vía línea de alimentación (Powerline).

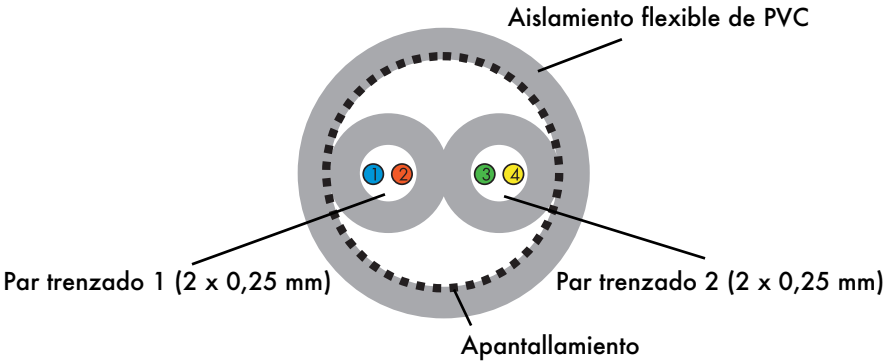


Asignación de la interfaz SUNNY BOY (COM 1) con RS485 Piggy-Back

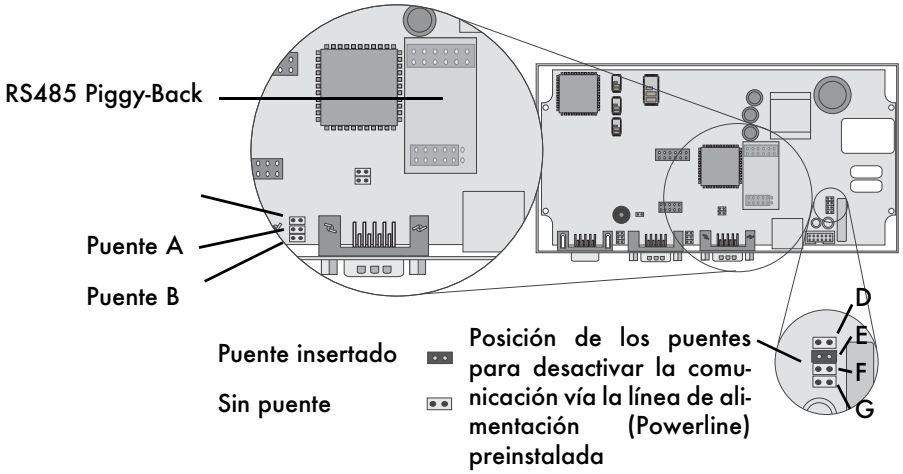
Pin	Señal R485
1	PE
2	Data +
3	Data +
4	-
5	GND (tierra)
6	+5 V
7	terminación → Data +
8	Data -
9	Data -

Cable recomendado para RS485

Para el cableado de un bus RS485 nosotros recomendamos usar un llamado cable LiYCY como el mostrado abajo.



Puentes del Sunny Boy Control para la comunicación con el SUNNY BOY (COM1) vía RS485



¡En modelos más viejos de Sunny Boy Control Plus no se puede cambiar los puentes ya que la placa de circuitos impresos no permite el acceso a ellos y ésta no se puede quitar!

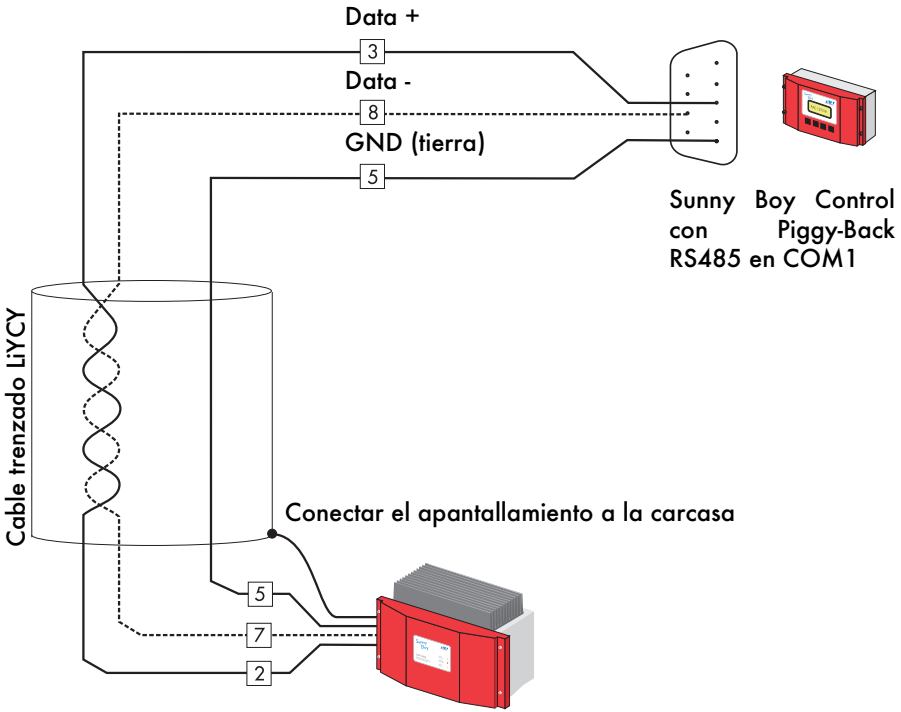
Puente A:	Terminación del cable RS485. El cable de datos tiene que estar terminado en ambos extremos. En caso que el Sunny Boy Control se encuentre al principio o al final se tendrá que efectuar la terminación en el cable. La terminación puede efectuarse poniendo el puente A o puenteando los pines 7 y 9 dentro del conector hembra. La resistencia es de 120 ohmios. El ajuste previo es: "sin terminar".
Puentes B y C:	Resistencias de pull-up / pull-down para la señal RS485. Las resistencias de pull-up / pull-down integradas en el Sunny Boy Control son activadas cuando los puentes B y C dentro del Sunny Boy Control están insertados o cuando el enchufe del cable de conexión tiene estas resistencias integradas. Las resistencias trabajan con 680 ohmios. El ajuste previo es: "pull-up / pull-down activado". Sólo un equipo en el bus RS485 necesita estas resistencias.
Puentes D, E, F y G:	Determinación del tipo de comunicación. Para el bus RS485 sólo el puente 'E' está insertado.

Cableado de un Sunny Boy vía RS485

Use exclusivamente un cable LiYCY de 2 x 2 x 0,25 mm² para la conexión vía RS485.

Para establecer una comunicación vía RS485 entre el Sunny Boy Control y el Sunny Boy, ambos equipos tienen que estar equipados con una tarjeta enchufable RS485. Los Sunny Boy Control pueden ser pedidos con esta opción instalada de fábrica. Los equipos instalados previamente sin esta opción pueden ser reequipados para la comunicación vía RS485. Para esto se necesita un kit especial de reequipamiento.

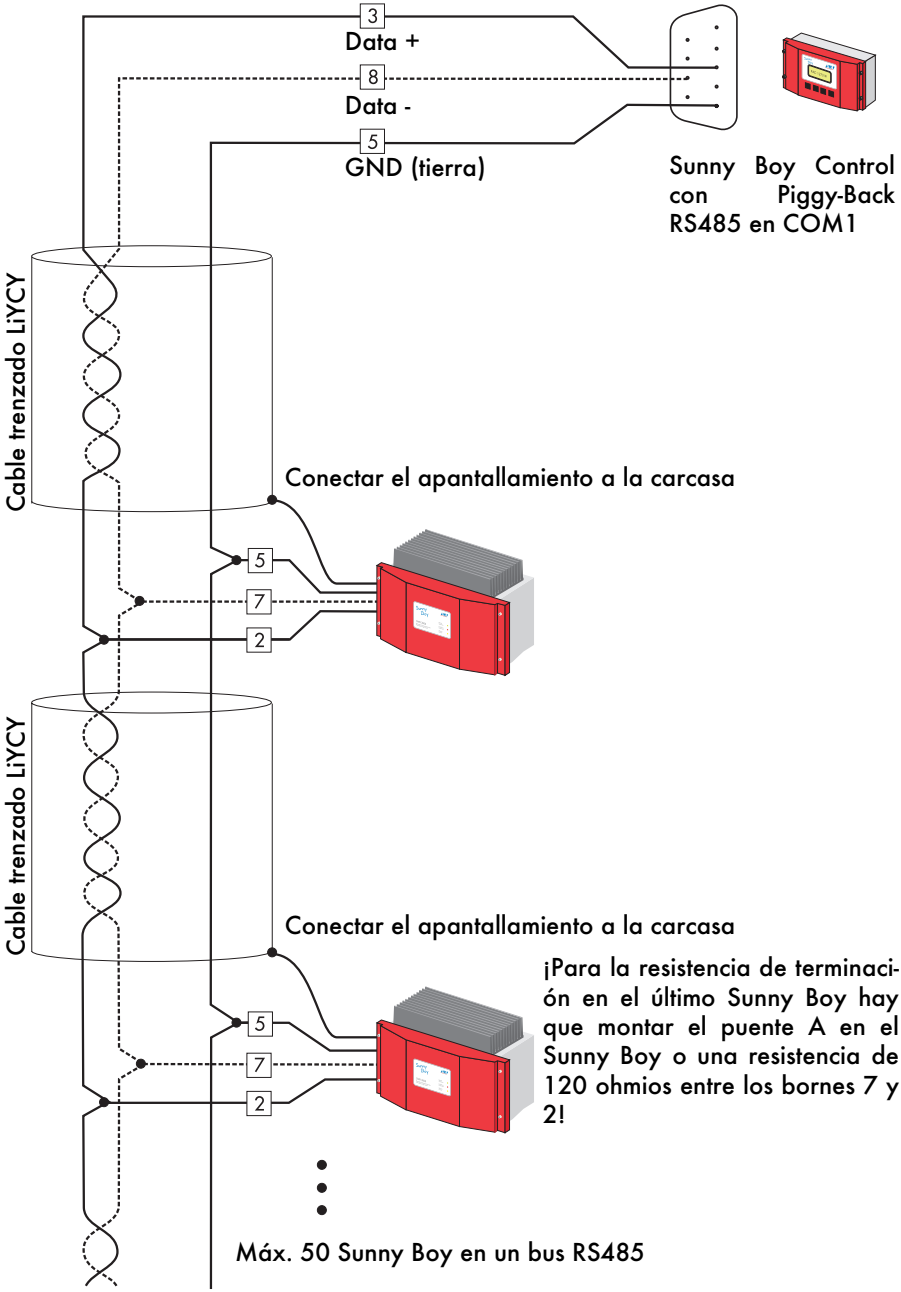
La longitud máxima de la línea de conexión vía RS485 es de 1200 metros.



Cableado de varios Sunny Boy con RS485

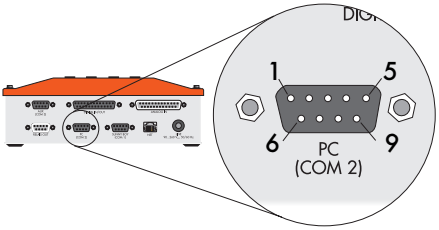
Tenga en cuenta que al principio y final del bus RS485 tienen que haber resistencias obligatoriamente. Éstas pueden ser activadas por medio de puentes dentro del equipo, en el Sunny Boy Control alternativamente por medio de un puente entre los pines 7 y 9 o por medio de resistencias externas en el enchufe.

Mínimo un equipo en el bus RS485 tiene que tener resistencias de pull-up / pull-down. Normalmente no hay que efectuar ningún cambio, ya que de fábrica las resistencias en el Sunny Boy Control vienen activadas por medio de puentes.


3
Data +
8
Data -
5
GND (tierra)
Sunny Boy Control con Piggy-Back RS485 en COM1
Cable trenzado LiYCY
Conectar el apantallamiento a la carcasa
5
7
2
Cable trenzado LiYCY
Conectar el apantallamiento a la carcasa
¡Para la resistencia de terminación en el último Sunny Boy hay que montar el puente A en el Sunny Boy o una resistencia de 120 ohmios entre los bornes 7 y 2!
5
7
2
Máx. 50 Sunny Boy en un bus RS485

3.2 Conexión con el PC

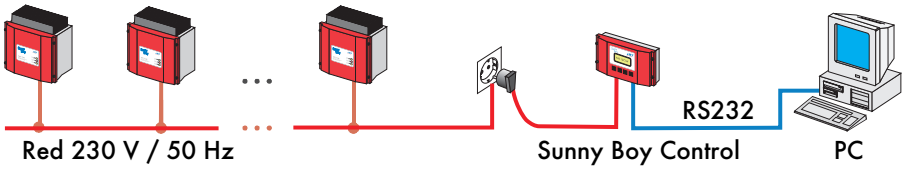
En el lado inferior del Sunny Boy Control se encuentra la conexión PC (COM2) (clavija D-sub de 9 pines). El Sunny Boy puede ser equipado en esta clavija con una interfaz RS232 o RS485. La interfaz PC (COM2) puede ser usada para la conexión de un PC o un gran display.



Asignación de la conexión PC (COM2)

Pin	Señal R485
1	PE
2	Data +
3	Data +
4	-
5	GND (tierra)
6	+5 V
7	terminación → Data +
8	Data -
9	Data -

3.2.1 Conexión de un PC vía RS232



El PC se conecta vía RS232 con un cable de módem nulo (cable de conexión de PC, número de pedido de SMA: 36-5001).

La conexión de un PC a un Sunny Boy Control se realizará con el cable de módem nulo incluido en la entrega del Sunny Boy Control. La conexión no funciona con un cable uno a uno de uso comercial.

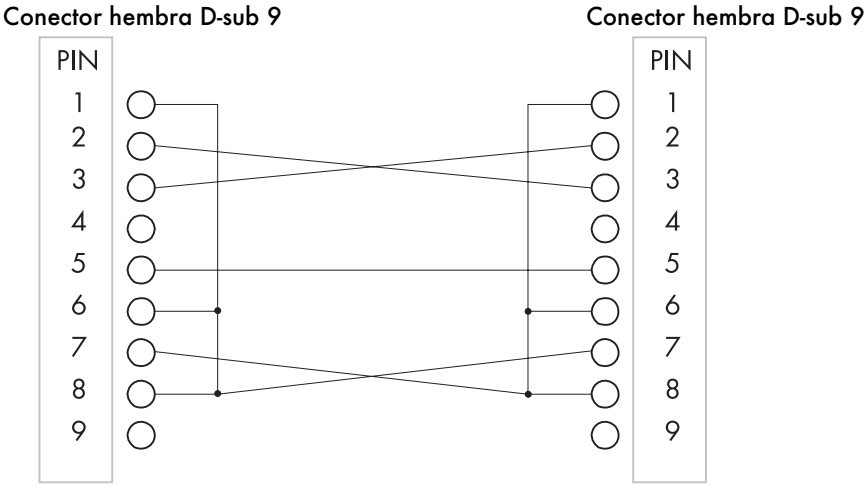
Si su PC tiene sólo una clavija DB 25 o sólo ésta queda libre (p.ej. la clavija DB 9 COM1 ya está ocupada por un ratón serial), será necesario usar un adaptador DB 25/DB 9 (número de pedido de SMA: 36-5010).

También puede usted confeccionar un cable de este tipo siguiendo los parámetros de las siguientes tablas y diagramas.

Asignación de un cable de conexión de PC D-sub 9<>D-sub 9 para el Sunny Boy Control

Conector hembra D-sub 9		Conector hembra D-sub 9	
Señal	Pin	Pin	Señal
/RXD	2	3	/TXD
/TXD	3	2	/RXD
GND (tierra)	5	5	GND (tierra)
RTS	7	1	DCD
		6	DSR
		8	CTS
DCD	1	7	RTS
DSR	6		
CTS	8		

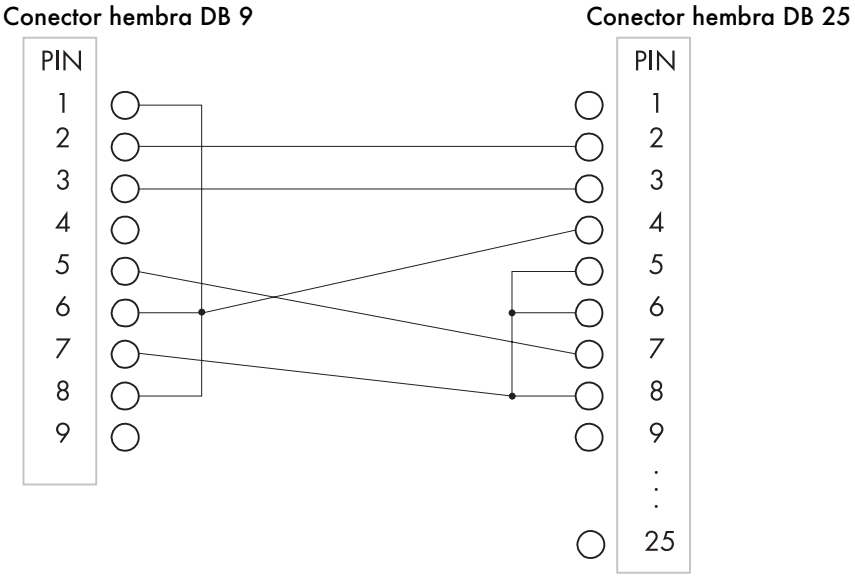
Adicionalmente, los pines 1, 6 y 8 tienen que ser puenteados a cada lado.



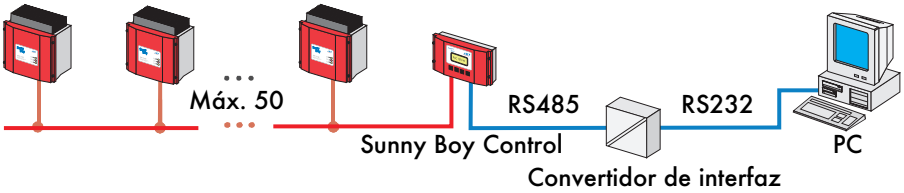
Asignación de un cable de conexión de PC D-sub 9<>D-sub 9 para el Sunny Boy Control

Conector hembra D-sub 9		Conector hembra D-sub 25	
Señal	Pin	Pin	Señal
/RXD	2	2	/TXD
/TXD	3	3	/RXD
GND (tierra)	5	7	GND (tierra)
RTS	7	8	DCD
		6	DSR
		5	CTS
DCD	1	4	RTS
DSR	6		
CTS	8		

Los pines 1, 6 y 8 de la hembrilla D-sub 9, así como los pines 5, 6 y 8 del conector hembra D-sub 25 tienen que ser puenteados.



3.2.2 Conexión de un PC vía RS485

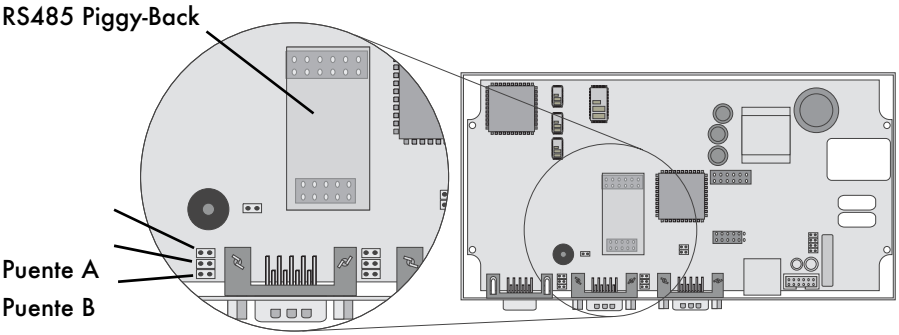


En la clavija PC (COM2) del Sunny Boy Control se puede enchufar una interfaz RS485 para, p.ej., conectar equipos a largas distancias. Mientras el RS232, según la norma RS, sólo tiene un alcance de 15 metros, el cable de comunicación RS485 puede tener una longitud de 1200 metros.

Además de la correspondiente tarjeta de ampliación RS485 en el Sunny Boy Control, para conectar un PC vía RS485 es necesario un convertidor de interfaz (RS232<>RS485).

Puentes del Sunny Boy Control para PC (COM2) vía RS485

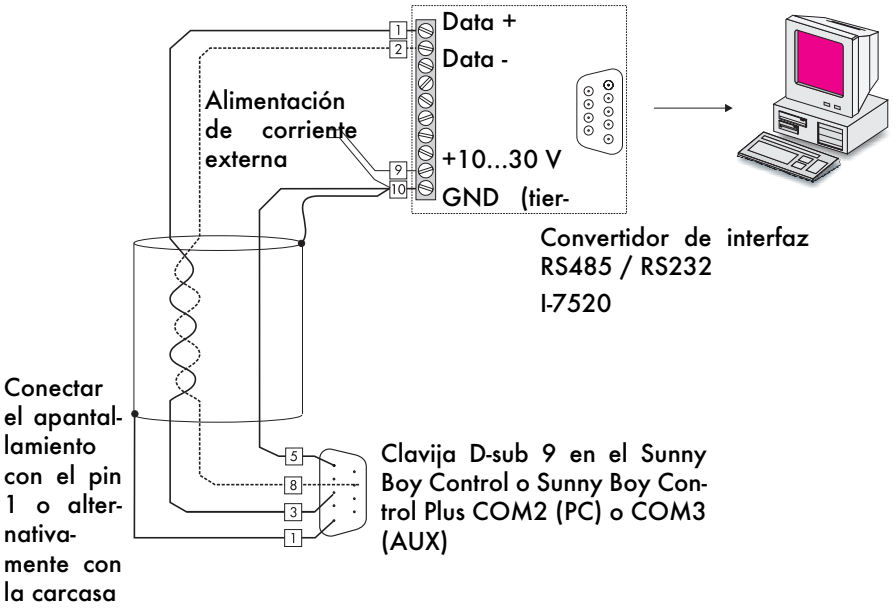
¡En modelos más viejos de Sunny Boy Control Plus no se puede cambiar los puentes ya que la placa de circuitos impresos no permite el acceso a ellos y ésta no se puede quitar!



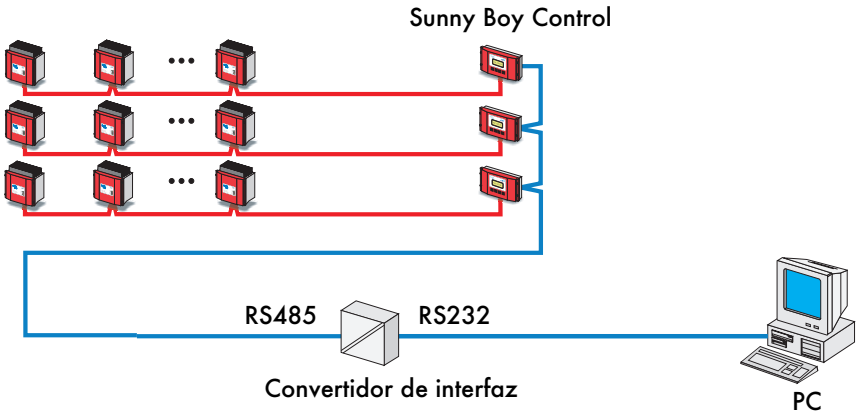
Puente A:	Terminación del cable RS485. El cable de datos RS485 tiene que estar terminado en ambos extremos. La terminación puede efectuarse poniendo el puente A o puenteando los pines 7 y 9 dentro del conector hembra. La resistencia es de 120 ohmios. El ajuste previo es: "sin terminar".
Puentes B y C:	Resistencias de pull-up / pull-down para la señal RS485. Las resistencias de pull-up / pull-down integradas en el Sunny Boy Control son activadas cuando los puentes B y C dentro del Sunny Boy Control están insertados o cuando el enchufe del cable de conexión tiene estas resistencias integradas. Las resistencias trabajan con 680 ohmios. El ajuste previo es: "pull-up / pull-down activado". Sólo un equipo en el bus RS485 necesita estas resistencias.

Para conectar un Sunny Boy Control a un PC vía RS485 es necesario:

- El Sunny Boy Control tiene que estar equipado con un Piggy-Back RS485 en la interfaz PC (COM2). (En el Sunny Boy Control Plus también puede usarse AUX (COM3) para realizar una conexión RS485.)
- El PC tiene que tener una interfaz COM libre y estar equipado con un convertidor de interfaz RS485/RS232. SMA recomienda el convertidor de interfaz I-7520 de la empresa Spectra; si bien existen otros convertidores, SMA no los recomienda y no los soporta a través del teléfono de servicio de Sunny Boy.
- El cable (LiYCY) tiene que estar terminado en ambos extremos y tener una longitud máxima de 1200 m.
- Los puentes tienen que estar insertados correctamente.

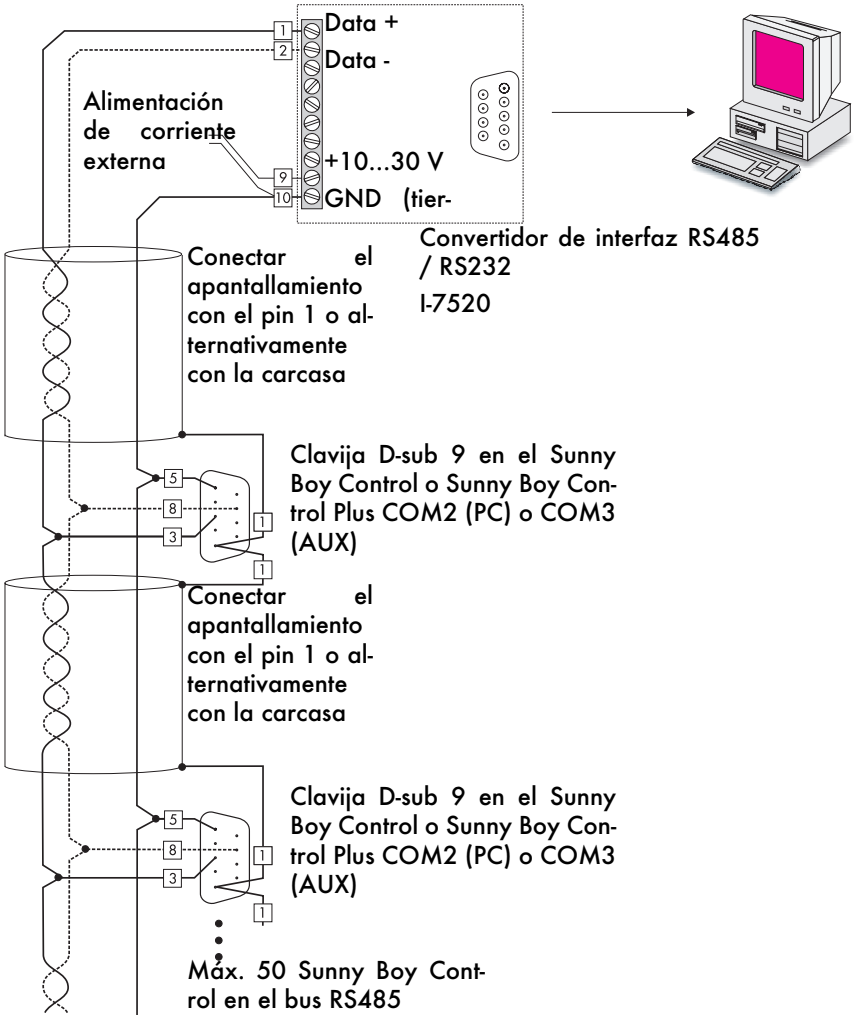

Data +
Data -
Alimentación de corriente externa
+10...30 V
GND (tier-
Convertidor de interfaz RS485 / RS232 I-7520
Conectar el apantallamiento con el pin 1 o alternativamente con la carcasa
Clavija D-sub 9 en el Sunny Boy Control o Sunny Boy Control Plus COM2 (PC) o COM3 (AUX)

3.2.3 Cableado de un PC con varios Sunny Boy Control

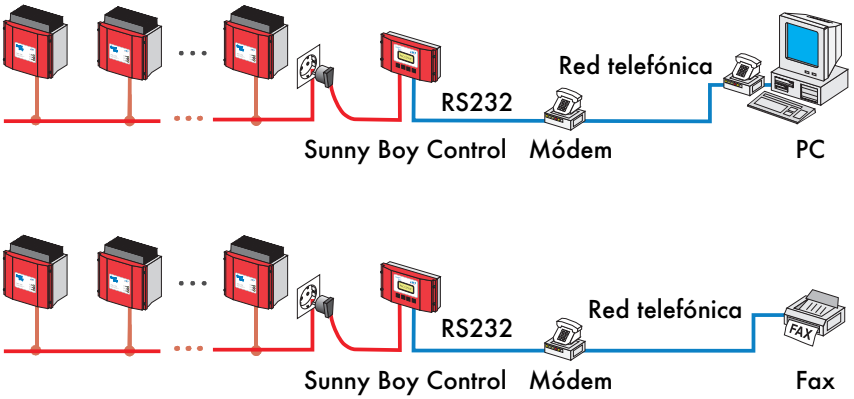


Para conectar varios Sunny Boy Control a un PC tienen que estar dadas las siguientes condiciones:

- Los equipos tienen que estar equipados con un Piggy-Back RS485 en la interfaz PC (COM2).
- El PC tiene que tener una interfaz COM libre y estar equipado con un convertidor de interfaz RS485/RS232. SMA recomienda el convertidor de interfaz I-7520 de la empresa Spectra; si bien existen otros convertidores, SMA no los recomienda y no los soporta a través del teléfono de servicio de Sunny Boy.
- Los puentes B y C (resistencias de pull-up / pull-down) sólo pueden estar insertados en un Sunny Boy Control. Si se usa un convertidor de interfaz I-7520 habrá que quitar los puentes B y C de todos los Sunny Boy Control.
- El cable (LiYCY) tiene que estar terminado en ambos extremos y tener una longitud de máximo 1200 m.


Data +
Data -
Alimentación de corriente externa
+10...30 V
GND (tier-
Convertidor de interfaz RS485 / RS232
I-7520
Conectar el apantallamiento con el pin 1 o alternativamente con la carcasa
Clavija D-sub 9 en el Sunny Boy Control o Sunny Boy Control Plus COM2 (PC) o COM3 (AUX)
Conectar el apantallamiento con el pin 1 o alternativamente con la carcasa
Clavija D-sub 9 en el Sunny Boy Control o Sunny Boy Control Plus COM2 (PC) o COM3 (AUX)
Máx. 50 Sunny Boy Control en el bus RS485

3.3 Conexión de un módem



A través de un módem externo se puede conectar el Sunny Boy Control a la red telefónica para ejecutar consultas remotas con Sunny Data Control o enviar faxes. Nosotros recomendamos el MicroLink 56k i de la empresa devolo. Si usted usa otro módem, tenga en cuenta por favor que éste deberá soportar el estándar fax Class 2 para poder enviar faxes. En el anexo encontrará una lista de los comandos AT empleados (capítulo 10.3 Preajustes (parámetros como preajustes)).

Conectar un módem al Sunny Boy Control

Conecte la conexión serial del módem (V24/RS232C) con la conexión PC (COM2) del Sunny Boy Control a través de un cable RS232.

Tenga en cuenta por favor que para esto deberá usar el cable RS232 incluido en la entrega del módem y no el cable de módem nulo incluido con el Sunny Boy Control para conectarlo directamente a un PC.

Para la lectura de datos se usa un cable de conexión a PC de líneas cruzadas; para la conexión de un módem se usa un cable RS232 (también llamado cable uno a uno o cable V24), que conecta ambas conexiones directamente. Como estos cables tienen una apariencia similar, puede suceder que sean confundidos.

Conectar un módem a la red telefónica y a la red eléctrica

Conecte el módem a la red de 230 V, para esto enchufe el transformador a un tomacorriente de red; luego conecte el módem a la red telefónica, para esto enchufe el cable telefónico a la conexión de línea del módem y a la toma de la línea telefónica. Tenga en cuenta también las instrucciones del manual del módem.

Detectar el módem con el Sunny Boy Control

Encienda el módem y el Sunny Boy Control. El Sunny Boy Control reconocerá automáticamente (aprox. 1 min. después del encendido) si hay un módem conectado a la interfaz PC (COM2). Si el módem no fue reconocido, controle las conexiones y encienda nuevamente el Sunny Boy Control, ya que la detección de módems sólo tiene lugar durante el encendido.

Todos los módem de fax Class 2 o 2.0 deberían soportar la configuración básica predeterminada. En caso necesario se puede adaptar la inicialización al módem empleado. Encontrará más información en el capítulo 6.6.1 Módem.

3.4 Conexión de un gran display

Normalmente la conexión de gran displays al Sunny Boy Control no presenta problemas. De fábrica el Sunny Boy Control está preconfigurado para soportar los siguientes tipos de display:

- DATALITE (Serie DX, 8 líneas de 16 caracteres)
- HvG (display de instalaciones fotovoltaicas)
- Siebert (display de instalaciones fotovoltaicas o Series S10, S30, S70)
- Adaptive Micro Systems (displays de LEDs para montaje interior o en intemperie)
- EnergieCom (mipan SI, de una línea de 2 a 15 caracteres)

Por norma general el Sunny Boy Control puede ser configurado para trabajar con todos los tipos de displays de uso comercial. Nosotros recomendamos consultar el teléfono de servicio de Sunny Boy antes de comprar un display que no esté listado arriba.

En www.SMA.de hay varias instrucciones disponibles que describen detalladamente la conexión de los tipos de display más comunes.

3.4.1 Control de gran displays externos con texto ASCII

En otros tipos de display o conexiones propias (p.ej. sistemas de conducción en edificios) se le puede dar salida a cualquier selección de canales en forma de una cadena ASCII del texto ASCII. Los valores, el orden, las áreas de visualización y el número de caracteres son libremente configurables. Esto permite, p.ej., la visualización de áreas ampliadas para instalaciones fotovoltaicas en el orden de los megavatios.

La cadena ASCII es transmitida con 2400 baudios (sin paridad, 8 bit, 1 bit de parada) a la interfaz activado para el gran display y actualizada regularmente.

Ejemplo de una cadena ASCII:

Inicio	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	....	Final
#	AAAAAA;	AAAAAA;	AAAAD;	AADD;	AAAADD;		CR,LF

A = lugar antes de la coma, D = lugar después de la coma

La salida empieza con el símbolo de rombo '#'. Después siguen los valores de los canales seleccionados según el formato fijado para el número de lugares y los lugares después de la coma (lugares antes de la coma = número de lugares – lugares después de la coma). Cada valor del canal es concluido por un punto y coma. La cadena ASCII finaliza con retorno de carro (Carriage Return, CR) y salto de línea (Line Feed, LF).

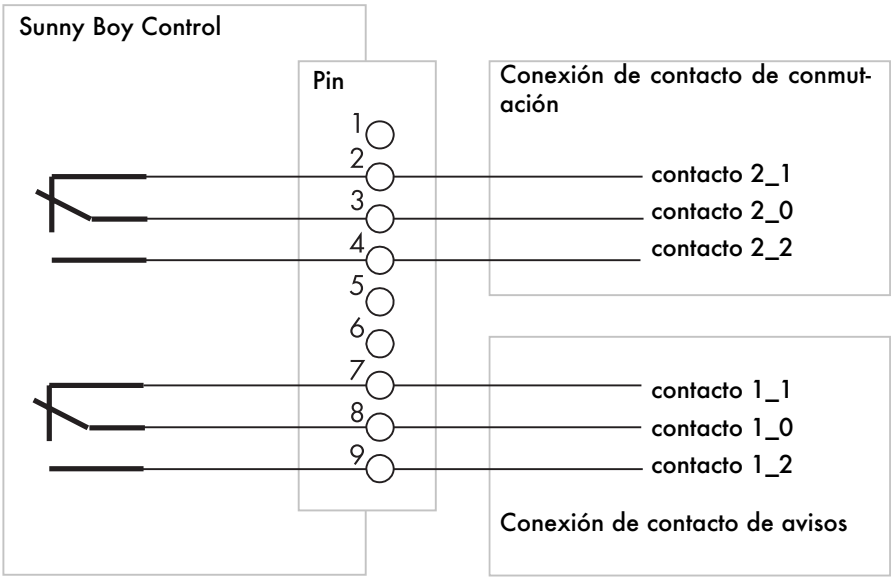
La salida puede ser visualizada y controlada con cualquier programa terminal de PC con el ajuste ASCII y 2400 baudios (sin paridad, 8 bit, 1 bit de parada).

3.5 Relais Out

Asignación de la conexión

PIN	Especificación	Descripción
1	-	-
2	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de conmutación, contacto 2_1, abridor
3	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de conmutación, contacto 2_0, contacto central
4	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de conmutación, contacto 2_2, cerrador
5	-	-
6	-	-
7	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de avisos, contacto 1_1, abridor
8	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de avisos, contacto 1_0, contacto central
9	0 ... 48 V CA, 0,5 A	contacto de avisos, contacto 1_2, cerrador

Esquema básico de conexiones



El esquema básico de conexiones muestra las posiciones de conmutación con las posiciones de reposo preajustadas (contacto 1_1, contacto 2_1). La posición de reposo del contacto de avisos puede ser cambiada en el menú 'Configuracion…Conexiones…Relais Out' (ver el capítulo 6.3 Conexiones).

3.5.1 Contacto de avisos

El contacto de avisos tiene la función de emitir un aviso externo cuando el Sunny Boy Control produce avisos (errores o advertencias).

Contacto de avisos en reposo	Estado operativo del Sunny Boy Control	Conmutación
contacto 1_1	no hay alimentación	contacto 1_1 (pin 7)
contacto 1_1	operación normal	contacto 1_1 (pin 7)
contacto 1_1	aviso	contacto 1_2 (pin 9)
contacto 1_2	no hay alimentación	contacto 1_1 (pin 7)
contacto 1_2	operación normal	contacto 1_2 (pin 9)
contacto 1_2	aviso	contacto 1_1 (pin 7)

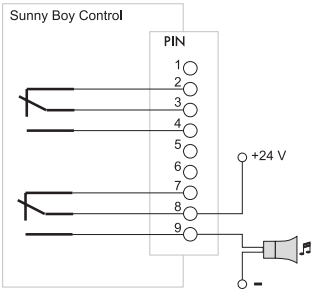
Los eventos seleccionados activan el contacto de avisos en dependencia de sus tolerancias correspondientes (ver el capítulo 6.3.2 Relais Out).

El contacto de avisos también puede ser ajustado para que, además de en caso de avisos, emita una alarma en caso de fallo en la alimentación. Para esto hay que ajustar el estado de reposo del contacto de avisos a 'contacto 1_2'. Sin embargo, en este caso también sonará la alarma desde que sea encendido el Sunny Boy Control hasta que haya comenzado a funcionar.

Ejemplo de aplicación del contacto de avisos

En este ejemplo se emite una alarma a través de un altavoz cuando el Sunny Boy Control genera un aviso. Para esto, en el menú 'Contac. avisos', el 'Estado reposo' está ajustado a 'contacto 1_1'.

Si el Sunny Boy Control debe emitir una alarma también en caso de fallo de la alimentación, se deberá conectar el altavoz al pin 7 y en el menú 'Contac. avisos' se deberá ajustar el 'Estado reposo' a 'contacto 1_2'.



3.5.2 Contacto de conmutación

El contacto de conmutación tiene la función de operar un consumidor externo en dependencia de la gestión de carga y la conmutación temporal del Sunny Boy Control. La posición de reposo del contacto de avisos puede ser cambiada en el menú 'Configuracion…Conexiones…Relais Out…Contac. conmut.' (ver el capítulo 6.3.2 Relais Out).

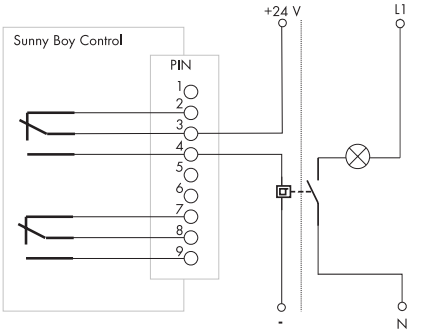
Contacto de avisos en reposo	Estado operativo del Sunny Boy Control	Conmutación
contacto 2_1	no hay alimentación	contacto 2_1 (pin 2)
contacto 2_1	operación normal	contacto 2_1 (pin 2)
contacto 2_1	evento temporal/de carga	contacto 2_2 (pin 4)
contacto 2_2	no hay alimentación	contacto 2_1 (pin 2)
contacto 2_2	operación normal	contacto 2_2 (pin 4)
contacto 2_2	evento temporal/de carga	contacto 2_1 (pin 2)

Si usted desea conectar un consumidor al contacto de conmutación, deberá conectarlo a través de un relé adicional.

Ejemplo de aplicación del contacto de conmutación

En este ejemplo se conmuta el consumidor a través de un relé externo cuando se alcanzan las condiciones de carga y de tiempo ajustadas.

En este ejemplo el 'Estado reposo' está ajustado a 'contacto 2_1'. Si el consumidor debe ser conmutado también en caso de fallo de la alimentación del Sunny Boy Control, se deberá conectar el relé al pin 2 y el 'Estado reposo' se deberá ajustar a 'contacto 2_2'.



4 Funciones de menú para la visualización de datos

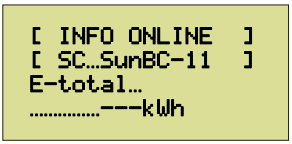
4.1 Aviso de encendido

El Sunny Boy Control ejecuta una autocomprobación automática en cada encendido. Si durante la autocomprobación surgen errores, éstos serán visualizados y, en dependencia de la configuración, se activará el contacto de avisos o el altavoz. Si no hay errores, el Sunny Boy Control muestra su número de serie y el número de la versión de su software. Presionando [ESC] podrá continuar hacia el menú principal. Si ninguna tecla es presionada durante 60 segundos, el Sunny Boy Control comienza su operación automáticamente y arranca la 'Info online'.

Si el Sunny Boy Control avisa sobre un error, lea el capítulo 9.1 Las alarmas y sus causas.

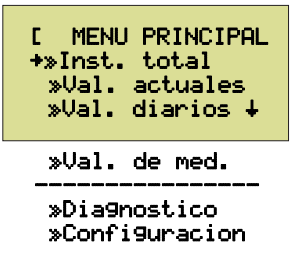
Según sea la configuración se activa el contacto de avisos si se detecta un error durante la autocomprobación. Encontrará más información en el capítulo 6.3.2 Relais Out.

La estructura del menú del Sunny Boy Control



Visualización cíclica de informaciones, errores y avisos sobre la instalación

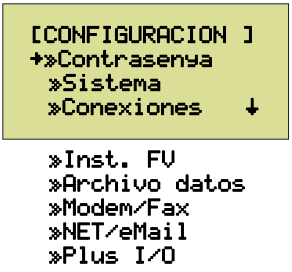
↑ ESC ↓



Menú principal del Sunny Boy Control

- Indicación de la potencia total, del rendimiento total, etc.
- Indicación de los valores actuales de cada equipo
- Indicación de los valores diarios de cada equipo
- Indicación de los valores de medición de los canales
- Cambiar al menú 'Diagnostico'
- Cambiar al menú 'Configuracion'

↑ Enter ↓ ESC



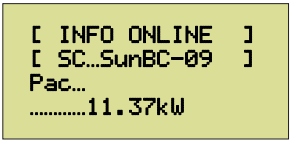
Configuración

(Sólo accesible con contraseña)

- Protección del menú con una contraseña arbitraria (p.ej.: vacío)
- Ajuste de idioma, fecha, hora
- Configuración de las diferentes conexiones
- Detección y registro de equipos, parámetros
- Activar/desactivar el archivo, selección de los canales de medición
- Configuración de un módem externo e información de la instalación (opcional)
- Configuración de un módem interno e información de la instalación (opcional)
- Configuración de las funciones Plus

4.2 Info online

'Info online' es el estado de funcionamiento normal del Sunny Boy Control. Muestra información en el display de manera cíclica, muestra el estado de la instalación y, dado el caso, las alarmas de error y las advertencias.



Equipo seleccionado para ser monitorizado con la información en línea

Potencia actual de la instalación total

Las indicaciones de la 'Info online' cambian automáticamente. Para cambiar las indicaciones manualmente presione [ENTER].

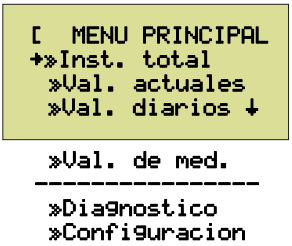
Aviso	Información	Duración
Aviso de encendido	número de serie y versión del software	5 s (sólo una vez)
Fecha/hora	fecha y hora	5 s (sólo una vez)
Datos de la instalación	p.ej. Pac (potencia actual) y E-hoy (rendimiento energético diario)	10 s
Advertencias	diversas advertencias	10 s
Error	diversas alarmas de error	hasta que el usuario los confirme

Presionando [ESC] podrá salir del menú 'Info online' y continuar hacia el menú principal. Mientras usted esté navegando en las funciones del menú del Sunny Boy Control no se mostrará ninguna alarma de error en el display.

Desde casi todas las funciones del menú podrá usted regresar directamente a 'Info online' presionando [↑] y [↓]. La selección de los datos de la instalación a mostrar puede ser cambiada a conveniencia del usuario. Encontrará más información en el capítulo 6.2.3 Info online.

4.3 Menú principal

Desde el 'Menu princ.' podrá usted acceder a todas las funciones del Sunny Boy Control. En todo momento puede usted regresar a la 'Info online' presionando [ESC].

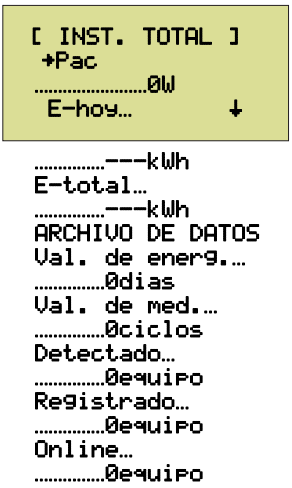


Menú principal del Sunny Boy Control

- Indicación de la potencia total, del rendimiento total, etc.
- Indicación de los valores actuales de cada equipo
- Indicación de los valores diarios de cada equipo
- Indicación de los valores de medición de los canales
- Cambiar al menú 'Diagnostico'
- Cambiar al menú 'Configuracion'

Si en el 'Menu princ.' ninguna tecla es presionada durante 60 segundos, el Sunny Boy Control regresa automáticamente a la 'Info online'.

4.3.1 Instalación total



- Indicación de la potencia total
- Indicación del rendimiento energético diario
- Indicación del rendimiento energético total
- Indicación del rendimiento energético diario en el archivo
- Indicación de los valores de medición de los canales
- Número de inversores detectados
- Número de inversores registrados
- Número de inversores en línea actualmente

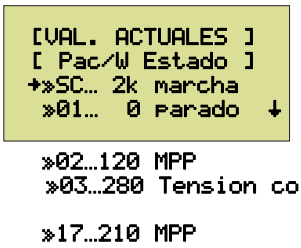
La función 'Inst. total' muestra una visión de conjunto del estado de funcionamiento de la instalación total.

Además de los datos sobre la energía total (E-total) y diaria (E-hoy) alimentada, puede usted ver los datos archivados hasta el momento por el Sunny Boy Control.

La capacidad de almacenamiento del rendimiento energético diario es, dependiendo de la configuración, de aprox. 400 días; es decir, que una vez al año debería usted extraer los datos, pues al agotarse la capacidad serán sobreescritos. El número máximo de ciclos de los canales de medición depende del número de canales de medición seleccionados. Encontrará un cálculo más exacto en la tabla 10.1: "Número de intervalos de medición diarios".

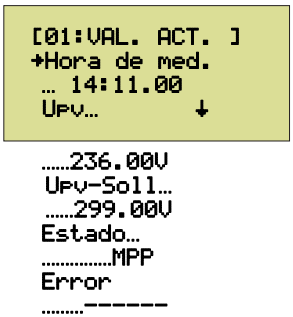
4.3.2 Valores actuales

La función 'Val. actuales' le permite ver todos los datos disponibles de cada uno de los equipos. Primeramente accederá usted a la siguiente pantalla, donde podrá ver el estado actual de cada uno de los equipos.



- Identificación del equipo
- Potencia actual
- Estado de funcionamiento

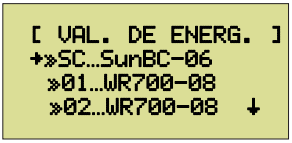
Seleccione un equipo con [ENTER] para ver todos sus valores actuales disponibles. Para navegar por la lista utilice las teclas [↑] y [↓].



- Valores actuales

4.3.3 Rendimiento energético diario

El rendimiento energético diario de cada equipo conectado es guardado durante mínimo 1 año. El equipo con la identificación 'SC' es siempre el Sunny Boy Control y representa la instalación total.

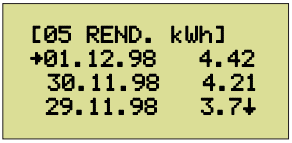


»03…WR700-04

»17…WR700-04

- Identificación del equipo … tipo de equipo

Seleccione un equipo con [ENTER] para ver todos sus valores de rendimiento energético actuales disponibles como muestra la siguiente lista:



28.11.98 3.42
27.11.98 4.98

10.06.98 9.63

- Identificación del equipo … rendimiento energético en kWh

Para ver todos los valores del rendimiento energético diario guardados de este equipo utilice las teclas [↑] y [↓].

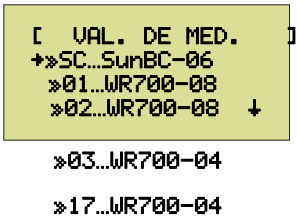
4.3.4 Datos de medición (ver canales de medición guardados)

Se denomina canal de medición a un canal seleccionado para el registro de datos. Usted puede registrar todos los canales disponibles para un equipo marcándolos en el menú 'Archivo datos... Selec. canal' en 'Configuracion'. Pero para lograr una mayor capacidad de almacenamiento se debería limitar el registro de datos a una cantidad reducida de canales. De fábrica viene preajustada una selección de los canales más importantes para cada equipo.

Las mediciones de los canales de medición son guardadas como valores promedios según el intervalo de medición ajustado (ver el menú 'Archivo datos' en 'Configuracion').

A partir de la versión 4.12 del firmware se registran automáticamente los canales E-total, Pac, Estado y Error de cada inversor registrado.

Usted marcó el canal 'Pac' como canal de medición y ajustó el intervalo de medición a 15 min. Esto significa que todos los valores registrados por el canal 'Pac' cada 15 min. son promediados y este promedio es guardado con la hora de registro.

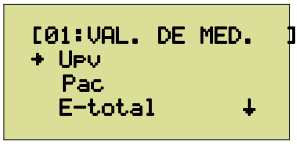


»03…WR700-04

»17…WR700-04

- Identificación del equipo ... tipo de equipo

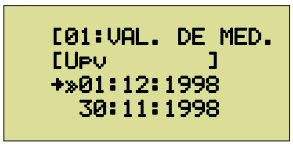
Seleccione un equipo con [ENTER] para ver todos sus canales de medición.



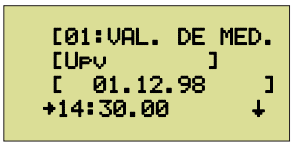
- Identificación del equipo ... datos de medición

La próxima pantalla le ofrece la posibilidad de ver los valores de medición de todos días registrados por este canal.

El display muestra los días; seleccione un día con [ENTER] para ver sus datos de medición con la hora de registro.



- Identificación del equipo ... datos de medición
- Canal seleccionado
- Fecha seleccionable

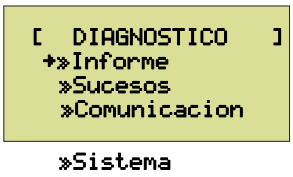


.....236.00V
14:15.00…
.....235.00V

- Identificación del equipo ... datos de medición
- Canal seleccionado
- Fecha seleccionada
- Hora de la medición
- Datos de medición, unidad de medida

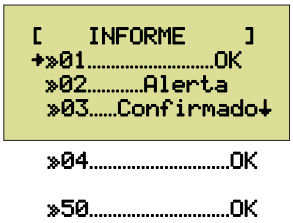
5 Funciones de menú para el diagnóstico

La función 'Diagnostico' le ofrece informaciones sobre el estado de los equipos administrados y le posibilita reconocer la causa de las alarmas de error generadas por el Sunny Boy Control.



- Informe, detalles sobre la monitorización del sistema
- Eventos, avisos generados (estado, advertencias, errores)
- Comunicación, análisis de la comunicación
- Sistema, versión de firmware

5.1 Informe

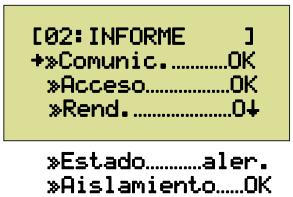


- OK, estado del equipo / tipo de equipo / número de serie
- Advertencia. Hay advertencias para este equipo.
- Confirmado. Los avisos fueron confirmados por el usuario.

Si para un equipo se reporta un fallo ('Error', 'Alerta', 'Confirmado'), seleccione el equipo con [ENTER] para ver la información detallada. "Confirmado' significa que hay un fallo que ya fue confirmado por el usuario.

Informe de diagnóstico, detalles sobre el estado

El informe de diagnóstico muestra la causa del fallo clasificada en las categorías 'Comunicacion', 'Acceso', 'Rend.' y 'Estado'.



- Identificación del equipo, informe
- Comunicación, monitorización de la comunicación
- Acceso, accesibilidad del equipo
- Rendimiento, evaluación del rendimiento (del día anterior)
- Estado, evaluación de las alarmas de error del equipo
- Aislamiento, resistencia de aislamiento del equipo

Seleccione una categoría con [ENTER] para ver más detalles como se muestra a continuación.

Detalles sobre la comunicación

- Identificación del equipo, comunicación
- Tolerancia, calidad requerida de la comunicación
- OK Spot20, calidad de la comunicación de los últimos 20 paquetes
- OK total, calidad de la comunicación de todo el día
- Paquetes, paquetes de datos solicitados
- Errores, paquetes de datos con errores o sin respuesta

"Tolerancia" indica la calidad de la comunicación requerida que fue ajustada en el menú 'Configuracion…Sistema…Tolerancias' para 'Comunicacion' (ver el capítulo 6.2.4).

"OK-Spot20" evalúa los últimos 20 paquetes de datos. Si la calidad de la comunicación 'OK-Spot20' cae por debajo del umbral de tolerancia durante un tiempo más largo que la tolerancia ajustada para advertencias (predeterminada a 15 min., ver el capítulo 6.2.4), se genera la advertencia 'KommSpot20'.

"OK-total" evalúa la calidad de la comunicación de todo un día. Para el cálculo se necesitan mínimo 100 paquetes de datos. La evaluación tiene lugar al final del día y en caso de fallo se genera la alarma de error 'Comunicacion'.

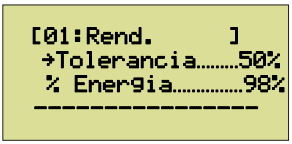
Detalles sobre el acceso

- Identificación del equipo, acceso
- Tolerancia, tiempo máx. en que un equipo puede no estar accesible
- Offline, no accesible desde
- En línea, tiempo de operación hoy
- Último acceso, fecha y hora del último acceso al equipo

Si el tiempo 'Offline' (tiempo desde cuando el equipo no ha podido ser contactado durante la operación, es decir, que tiene un fallo en la comunicación) rebasa el valor máximo ajustado en el menú 'Offline', en 'Configuracion…Sistema…Tolerancias', se activa la advertencia 'Offline'.

"Online" indica el tiempo de operación (accesibilidad) del equipo desde las 0:00 h. Si un equipo no puede ser contactado durante un día completo (fallo de comunicación total), se genera la alarma de error '24h Offline'.

Detalles sobre el rendimiento



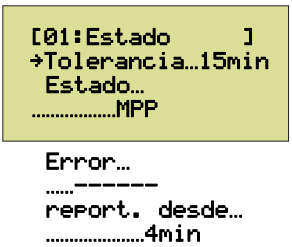
- Identificación del equipo, rendimiento
- Tolerancia, cociente energético a cumplir, ver el capítulo 6.2.4
- % Energia, porcentaje del día anterior con relación al promedio, ver abajo
- E-dia anterior, rendimiento energético de este equipo
- E-promedio, rendimiento energético promedio de un equipo (del mismo tipo) de la instalación

'Tolerancia' indica el valor máximo de tolerancia de error ajustado en el menú 'Configuracion...Sistema... Tolerancias' para 'Energia' (ver el capítulo 6.2.4 Tolerancias).

Para el cálculo de '% Energia' se necesitan los valores de 'E-dia anterior' (rendimiento energético de este equipo del día anterior) y 'E-promedio' (rendimiento energético promedio del día anterior de los equipos del mismo tipo en la instalación fotovoltaica). '% Energia' indica la diferencia porcentual entre 'E-dia anterior' de este equipo y el promedio 'E-promedio'.

Si '% Energia' cae por debajo del valor ajustado para 'Tolerancia', a las 00:00 h se genera la alarma de error 'Energia'.

Detalles sobre el estado (de equipos)

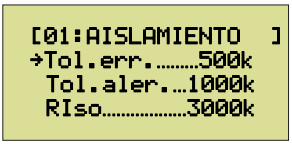


- Identificación del equipo, estado, capítulo 6.2.4 Tolerancias
- Error, pantalla estándar: no hay errores
- report. desde. Esta línea y la próxima aparecen sólo en caso de fallo. Tiempo transcurrido desde la detección del error.

'Tolerancia' indica el valor máximo de tiempo, descrito en el capítulo 6.2.4 Tolerancias, ajustado en el menú 'Configuracion...Sistema... Tolerancias' para 'Alertas'. Sólo si un fallo perdura por más tiempo del aquí ajustado, se genera una advertencia.

'Estado' y 'Error' indican el estado de funcionamiento actual del equipo. Si la indicación de 'Error' no se corresponde con '-----' (no hay errores), se indicará en 'report. desde' el tiempo transcurrido desde la detección del error. Si 'report. desde' rebasa el valor ajustado para 'Tolerancia', se genera la advertencia 'Error de equipo'.

Detalles sobre aislamiento (de equipos)

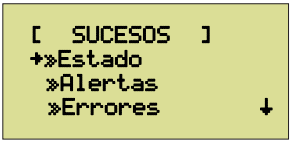


- Identificación del equipo, aislamiento
- Tol.err., tolerancia para la emisión de una alarma de error
- Tol.aler., tolerancia para la emisión de una alarma de advertencia
- RIso, resistencia de aislamiento actual

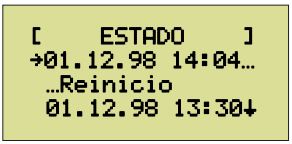
'RIso' indica la resistencia de aislamiento actual del equipo. Si 'RIso' cae por debajo del valor ajustado para 'Tol.aler.', se genera la alarma de advertencia correspondiente; si cae por debajo de 'Tol.err.', se genera la alarma de error correspondiente.

5.2 Eventos

El Sunny Boy Control protocoliza eventos de diferentes tipos y los guarda con fecha y hora. Los eventos se clasifican en 'Estado', 'Alertas' y 'Errores'. Los protocolos de eventos son una herramienta útil para la localización de fallos, p.ej., en caso de fallos que se repiten diariamente.

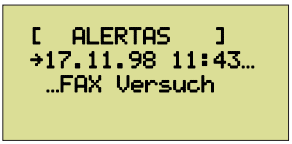


- Estado, indicación de los avisos de estado generados
- Advertencias, indicación de las advertencias generadas
- Errores, indicación de las alarmas de error generadas



…Cambio de tiempo
01.12.98 13:07
…Reinicio

- Reinicio. El Sunny Boy Control fue desenchufado de la red / reiniciado.
- Cambio de tiempo. La fecha / hora fue cambiada.



- Intento de enviar un FAX, error en la transmisión del FAX

- Comunicación, errores de comunicación

Si delante del evento hay una flecha rellenada, puede ver los detalles presionando [ENTER]. Encontrará las posibles indicaciones detalladas resumidas en el capítulo 9.1 Las alarmas y sus causas.

- Identificación del equipo, tipo de equipo
- Comunicación, alarma de error detallada

Para salir de la pantalla detallada de eventos presione [ESC]. Encontrará una lista completa de los posibles eventos en la tabla "Avisos de eventos del Sunny Boy Control".

Avisos de eventos del Sunny Boy Control

Aviso en el display	Evento	Significado
Avisos del sistema		
Reinicio	Estado	Encendido del equipo / inicio del sistema.
Cambio de tiempo	Estado	El usuario cambió la fecha / hora.
Confirmar error	Estado	El usuario confirmó errores / advertencias manualmente.
Res. diagnost.	Estado	Los datos de diagnóstico fueron reseteados manualmente.
Reseteo sistema	Advertencia	El sistema fue reiniciado después de un error.
Avisos relacionados con equipos		
Error de equipo	Advertencia	Un equipo administrado reportó un error.
Energia	Error	El rendimiento de un equipo está fuera de los valores de tolerancia.
Resist. aislam.	Advertencia	La resistencia de aislamiento es baja.
PELIGRO! R.Iso.	Error	La resistencia de aislamiento es demasiado baja.

Aviso en el display	Evento	Significado
Monitorización de la comunicación		
ComSpot20	Advertencia	Interrupción corta de la comunicación.
Offline	Advertencia	No se puede contactar el equipo.
Comunicacion	Error	Interrupción larga de la comunicación.
24h Offline	Error	No se pudo contactar el equipo en las últimas 24 h.
Avisos relacionados con correo electrónico y fax		
IR Info de inst.	Estado	Información remota sobre la instalación fue enviada.
IR Error/Alerta	Estado	Informe remoto de error/alerta fue enviado.
IR Transmision	Advertencia	Intento fallido de transmisión remota.
IR Transmision	Error	La transmisión remota no pudo ser iniciada.
Avisos de monitorización (Sunny Boy Control Plus)		
Monitor. <MIN	Advertencia	Valor inferior a la tolerancia para advertencias.
Monitor. >MAX	Advertencia	Valor superior a la tolerancia para advertencias.
Monitor. <MIN	Error	Valor inferior a la tolerancia para errores.
Monitor. >MAX	Error	Valor superior a la tolerancia para errores.

5.3 Comunicación

La función 'Comunicacion' le permite analizar fallos en la transmisión de datos de un equipo. Seleccione con [ENTER] el equipo cuya comunicación con el Sunny Boy Control deberá ser analizada.

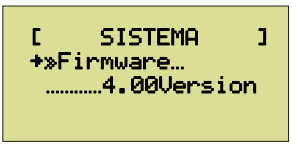
- Estado del equipo ... tipo de equipo / número de serie

El Sunny Boy Control interrumpe su operación normal durante el análisis de la comunicación para enviar solicitudes de datos constantes al equipo seleccionado. Luego, los resultados de la comunicación son evaluados y visualizados.

- Identificación del equipo, comunicación
- OK, porcentaje de paquetes de datos transmitidos correctamente
- Paquetes, paquetes de datos solicitados
- Errores, paquetes de datos con errores o sin respuesta
- Nivel, nivel de la señal vía línea de alimentación (Powerline)

Además del porcentaje de seguridad de transmisión (sólo se tienen en cuenta los últimos 20 paquetes de datos), el display muestra informaciones constantemente sobre el número de paquetes de datos transmitidos y cuántos de ellos fueron evaluados como erróneos. En caso que la comunicación vía línea de alimentación (Powerline) esté activada, se muestra adicionalmente el nivel de la señal.

5.4 Sistema



- Versión del firmware instalado

Explicaciones de los ajustes

El parámetro 'Firmware' indica la versión de firmware instalado y no puede ser cambiado.

6 Funciones de menú para la configuración

En el menú 'Configuracion' están reunidas las funciones del Sunny Boy Control que determinan el funcionamiento del Sunny Boy Control más allá de la operación diaria.

Dado que con estas funciones se pueden efectuar cambios en la configuración del sistema o en la configuración de un equipo, se deberán ajustar con especial cuidado.

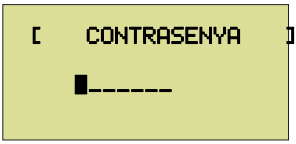
Para proteger la configuración contra el acceso no autorizado o accidental de personas (p.ej. niños) el menú 'Configuracion' no es accesible simplemente presionando [ENTER], como los otros, sino sólo después de entrar la contraseña.

Para poder cambiar los parámetros de sistema de un equipo es necesario entrar la contraseña de instalador primeramente. Para cambiar otras configuraciones, menos críticas, es suficiente entrar la contraseña del usuario.

El Sunny Boy Control interrumpe su modo de funcionamiento normal hasta que el usuario haya salido del menú 'Configuracion'.

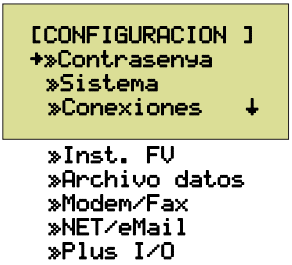
6.1 Contraseña

Las funciones que determinan el modo operativo del Sunny Boy Control están protegidas por la contraseña del usuario (ver también el capítulo 6.2.1 Contraseña de usuario y de instalador.



Las funciones que determinan la seguridad operativa y la configuración del sistema del Sunny Boy Control están protegidas por la contraseña de instalador. Después de entrar esta contraseña se puede cambiar los parámetros de sistema de cada equipo. Tenga en cuenta que los cambios en los parámetros operativos pueden conducir a que el permiso de operación del equipo correspondiente sea invalidado.

Después de introducir una de las dos contraseñas el Sunny Boy Control pone a disposición más puntos de menú.



- Contraseña, protección del menú con una contraseña arbitraria (p.ej.: vacío)
- Sistema, ajuste de idioma, fecha, hora
- Conexiones, configuración de las diferentes conexiones
- Instalación fotovoltaica, detección y registro de equipos, parámetros
- Archivo de datos, activar/desactivar el archivo, selección de los canales de medición
- Módem/fax, configuración de un módem externo e información de la instalación (opcional)
- NET/eMail, configuración de un módem interno e información de la instalación (opcional)
- Plus I/O, configuración de las funciones Plus

Para proteger nuevamente el sistema seleccione nuevamente la función de contraseña sin introducir la contraseña. De lo contrario la protección se activa automáticamente a las 0:00 horas o después de un reinicio.

6.2 Sistema

La función 'SISTEMA' le permite cambiar la configuración del sistema del Sunny Boy Control si fuera necesario.

- Idioma, selección del idioma
- Fecha/hora, ajuste de la fecha/hora
- Temporizador, ajustar tiempo de consulta y ciclos
- Información en línea, configuración de la información en línea
- Tolerancias, ajuste de los umbrales para la generación de avisos
- Modo de bajo consumo, activación/desactivación del modo de bajo consumo (sólo con la contraseña de instalador)
- Contraseña del usuario, contraseña del usuario arbitraria
- Contraseña de instalador, contraseña del instalador arbitraria

Explicaciones de los ajustes

El 'Modo bajo cons.' puede ser activado y desactivado.

La función 'Modo Gateway' del Sunny Boy Control le permite determinar el comportamiento del equipo como sigue:

- Las consultas del Sunny Data Control son respondidas directamente ('automatico'), si se usa otro software los paquetes serán reenviados si es necesario.
- Los paquetes no son reenviados a los equipos administrados ('bloqueado').
- El Sunny Boy Control no envía consultas, los paquetes del PC son reenviados directamente a los equipos administrados ('transparente').

La función 'Fcn. de memoria' del Sunny Boy Control le permite:

- Guardar los ajustes de los parámetros ('Guardar param.').
- Resetear los parámetros a los preajustes de fábrica ('Param. predet.').
- Resetear los canales de medición a los preajustes de fábrica ('CanMed pre det.').
- 'Resetear la 'Info online' a los preajustes de fábrica ('Info o. predet.').

La función de instalador 'Fcn. instalador' del Sunny Boy Control le permite además:

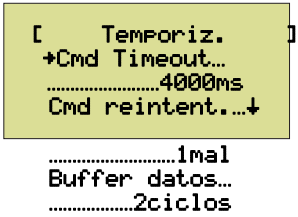
- Borrar los datos de medición guardados ('Borr. dat. med.').
- Borrar los valores energéticos diarios guardados ('Borr. dat. dia.').
- Eliminar las informaciones de los canales de los equipos ('Borr. info can.').
- Resetear el contador de errores y los datos operativos ('Res. dat. oper.').
- Resetear sólo el contador de errores ('Res. errores').
- Resetear el equipo al estado de entrega de fábrica ('Res. sistema').
- Reiniciar el equipo sin desconectar el enchufe de alimentación ('Resart SBC').

6.2.1 Contraseña de usuario y de instalador

La función 'Contras. usuar.' del Sunny Boy Control le permite fijar la contraseña de usuario.

La función 'Contras. insta.' del Sunny Boy Control le permite fijar la contraseña de instalador.

6.2.2 Conmutación temporal

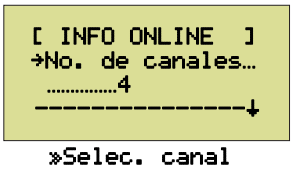


- Cmd Timeout, tiempo máx. que el SBC espera por la respuesta de un equipo
- Kmd. Versuche, número de repeticiones de envíos de paquetes en caso de fallo
- Búfer de datos, número de ciclos de memoria de los datos de medición

Estos parámetros están optimizados para instalaciones fotovoltaicas con inversores Sunny Boy. ¡Para la configuración óptima de estos parámetros para instalaciones con Sunny Team e instalaciones con inversores Sunny Island consulte las instrucciones de manejo respectivas!

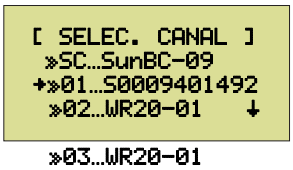
6.2.3 Info online

'No. de canales', en el menú 'INFO ONLINE', le informa sobre el número total de canales que aparecen en la 'Info online' (ver el capítulo 4.2 Info online).



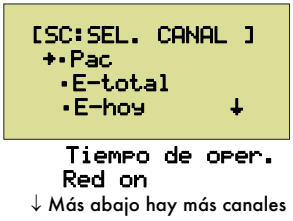
- Número de canales, número de canales que aparecen en la 'Info online'
- Selección del canal (ver abajo)

Para cambiar la configuración de la 'Info online' seleccione el punto de menú 'Selec. canal' y confirme la selección con [ENTER]. En el display aparecerá una lista de todos los equipos registrados.



- Lista de los equipos disponibles
- Número de serie y tipo del equipo

Para navegar por la lista hasta el equipo deseado utilice las teclas [↑] y [↓]. La línea donde se encuentre el cursor mostrará el número de serie del equipo correspondiente cada 2 segundos. Presione [ENTER] para ver la lista del canal.



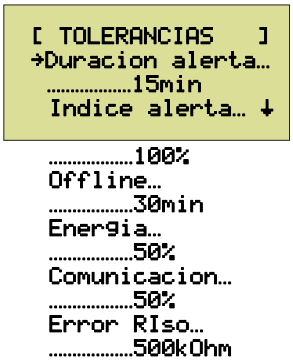
- Equipo, selección de canales
- Pac, E-total, E-hoy, canal marcado actualmente
- Tiempo de operación, Red on, canal actualmente no marcado.

Los canales que aparecen en la 'Info online' están marcados con un punto. Para marcar un canal navegue con las teclas [↑] y [↓] hasta la línea deseada y confirme la selección con [ENTER]. Si desea que un canal no aparezca más en la 'Info online', lo puede desmarcar igualmente con [ENTER].

Como siempre, presione [ESC] para regresar a los menús de niveles superiores. Todos los cambios serán guardados sólo después de confirmar la pregunta del display al salir del menú 'INFO ONLINE'.

6.2.4 Tolerancias

En el punto de menú 'Tolerancias' podrá determinar los umbrales para que el Sunny Boy Control genere alarmas para un equipo (ver el capítulo 6.3.2 Relais Out).



- Duración de la advertencia, umbral temporal para generar un aviso en caso de fallo
- Índice de la advertencia, porcentaje de tiempo desde la detección del fallo con respecto al tiempo ajustado
- Offline, tiempo máx. en que un equipo puede no estar accesible
- Energía, porcentaje de rendimiento requerido a un equipo (con relación al promedio)
- Comunicación, calidad requerida de la comunicación
- Error RIso, resistencia de aislamiento mínima

En caso de haberse generado alarmas (de advertencia o de error) recibirá más información a través de las funciones de diagnóstico (capítulo 5 Funciones de menú para el diagnóstico).

'Alertas' indica el tiempo que tiene que haber transcurrido desde la detección de un fallo para que el Sunny Boy Control genere una advertencia.

'Offline' indica el tiempo máximo que un equipo puede estar inaccesible en un día durante el tiempo operativo (tiempo transcurrido desde el encendido del primer equipo hasta el apagado del último). El mínimo ajustable para 'Offline' es de 15 min.

'Energia' indica el por ciento que tiene que cumplir un equipo con respecto al promedio de rendimiento diario (calculado empíricamente) de todos los equipos del mismo tipo en la misma instalación. Las posibles desviaciones pueden ser comprobadas sólo al final del día, ya que sólo entonces puede ser calculado el rendimiento energético del día de toda la instalación. Si el rendimiento energético de un equipo cae por debajo del porcentaje permisible del promedio, entonces será emitida una alarma de error para este equipo. De esta manera puede usted evaluar si todos los equipos trabajan óptimamente. Sin embargo, no debería usted ajustar las tolerancias demasiado altas, pues siempre pueden darse diferencias en el rendimiento producto de circunstancias locales de los campos solares. La monitorización de los rendimientos energéticos diarios sólo tiene sentido si su instalación consta de varios equipos del mismo tipo.

Si no desea una monitorización de los rendimientos energéticos, ajuste el umbral de 'Energia' a 0% para que no se generen alarmas de error.

Ejemplo de monitorización del rendimiento energético diario:

Instalación compuesta de 4 equipos con una tolerancia para 'Energia' ajustada a un 90%.

Equipo	Rendimiento	Aviso	Observación
A	2,2 kWh	ninguno	El equipo trabaja óptimamente.
B	1,7 kWh	Error	Rendimiento < tolerancia → Se genera una advertencia.
C	0 kWh	Offline	El equipo está desconectado → alarma de error.
D	2,1 kWh	ninguno	El equipo trabaja óptimamente.
Instalación	6,0 kWh		
Promedio	2,0 kWh		Promedio de los equipos de la instalación.
Tolerancia	1,8 kWh		Rendimiento mínimo que tiene que cumplir un equipo para que no se generen alarmas de error.

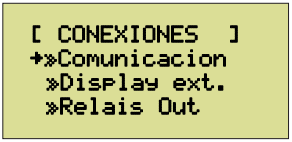
Promedio:	2,0 kWh
Tolerancia	90%
=> rendimiento energético:	1,8 kWh

Los equipos que no tuvieron ningún rendimiento en el día no son tomados en cuenta para calcular el promedio.

"Comunicacion" indica qué porcentaje de los paquetes de datos transmitidos tiene que estar correctos.

"Error RIso" indica el valor de resistencia de aislamiento que tiene que ser alcanzado para que no se generen alarmas de error.

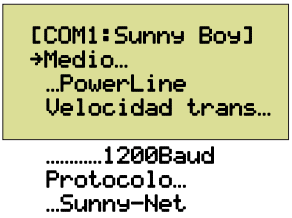
6.3 Conexiones



6.3.1 Comunicación

Las interfaces instaladas son reconocidas automáticamente por el sistema y pueden ser comprobadas a través de los parámetros 'COM1:Sunny Boy' (interfaz 'SUNNY BOY') y 'COM2:PC' (interfaz 'PC COM2)').

La transmisión hacia los inversores (COM1) vía línea de alimentación es sólo posible con 1200 baudios. La velocidad de transmisión (en baudios) de la interfaz COM2 puede ser cambiada manualmente. La función 'COM2-Baudrate' permite aumentar la velocidad hasta 19200 baudios si se usa una conexión RS232 hacia un PC.

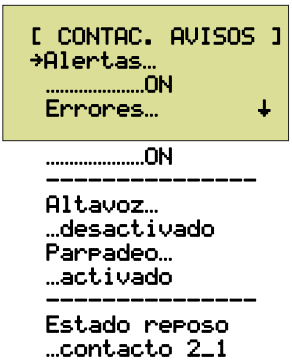


6.3.2 Relais Out

El menú 'RELAIS OUT' le permite seleccionar un contacto de relé deseado, para luego determinar los parámetros de su operación.

Contacto de avisos

El contacto de avisos permite la señalización de alarmas de error a través de dispositivos externos (como lámparas de alarma, altavoces etc.).



- Advertencias, aviso cuando hay advertencias
- Error, aviso cuando hay errores
- Altavoz, alarma acústica en caso de fallo
- Parpadeo, alarma óptica en caso de fallo (la iluminación del display parpadea mientras haya un fallo)
- Estado de reposo, posibles ajustes: 'contacto 2_1' o 'contacto 2_2'

El contacto de avisos puede ser ajustado para que se active acorde a los eventos 'Errores' o 'Alertas'. Adicionalmente al contacto de avisos, se puede activar el altavoz integrado en el Sunny Boy Control. Por supuesto, el altavoz emite alarmas también cuando el usuario no tenga ningún dispositivo de señalización de alarmas conectado al contacto de avisos.

Contacto de conmutación

El contacto de conmutación le permite controlar los consumidores en dependencia de la radiación solar actual.

- Encendido/apagado de la gestión de carga
- Pon, potencia requerida para activar el contacto de conmutación
- Poff, potencia requerida para desactivar el contacto de conmutación
- Tolerancia, tiempo a transcurrir desde que se alcanza 'Pon' hasta activar el contacto
- Tiempo mínimo, tiempo mínimo de activación del contacto de conmutación
- Conmutación temporal, activar/desactivar la conmutación temporal
- Hora de activación, hora de encendido
- Hora de desactivación, hora de apagado
- Estado de reposo, posibles ajustes: 'contacto 2_1' o 'contacto 2_2'

Independientemente del estado de la instalación usted puede conmutar consumidores activando la función 'Gest. de carga'. Si se alcanza la potencia 'Pon' (potencia total de todos los inversores) por un período de tiempo 'Tolerancia', el consumidor es activado hasta que la potencia caiga por debajo de 'Poff' por un período de tiempo 'Tolerancia'. El consumidor permanece activo por lo menos durante el tiempo ajustado en 'Tiempo min.' para, p.ej., terminar un programa de una lavadora (ver ejemplo).

Al igual que un temporizador, si la 'Conmut. temp.' está activada, el consumidor es activado desde el 'Ton' hasta el 'Toff'.

Si tanto la 'Gest. de carga' como la 'Conmut. temp' están activadas, el evento correspondiente a la 'Gest. de carga' tendrá preferencia. Sólo si el evento no tiene lugar, el consumidor será activado desde el 'Ton' hasta el 'Toff'.

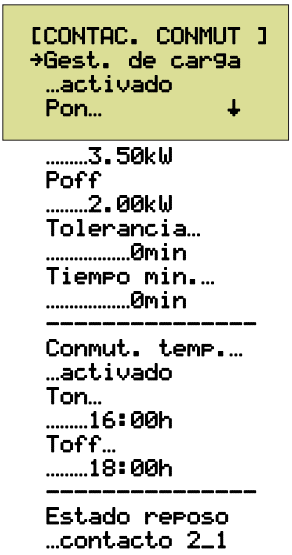
Encontrará la asignación de pines del contacto de conmutación en el capítulo 3.4.1 Control de gran displays externos con texto ASCII.

Ejemplo: control de una bomba de agua

- Gestión de carga, activada
- Pon. Si la potencia está por encima de 3,5 kW: activar
- Poff. Si la potencia está por debajo de 3,5 kW: desactivar
- Tolerancia, activar inmediatamente
- Tiempo mínimo, desactivar inmediatamente

En este ejemplo la bomba de agua es activada inmediatamente ('Tolerancia' = 0 min.) si la potencia total actual ('Pac') de 3,5 kW es rebasada. Si la potencia cae por debajo de este valor, la bomba de agua ('Tiempo min.' = 0) es desactivada inmediatamente ('Tolerancia' = 0 min.).

Ejemplo: control de una lavadora

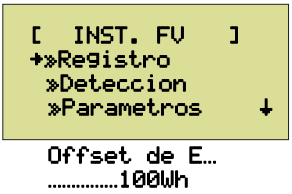


- Gestión de carga, activada
- Pon. Si la potencia está por encima de 3,5 kW: activar
- Poff. Si la potencia está por debajo de 2,0 kW: desactivar
- Tolerancia, activar después de 15 minutos
- Tiempo mínimo, dejar activa mínimo 120 minutos
- Conmutación temporal activada
- Hora de activación, activar a las 16:00 horas
- Hora de desactivación, desactivar a las 18:00 horas

La lavadora es activada si 'Pon' (3,5 kW) fue alcanzada por un período de tiempo de 15 min. y permanece activa hasta que la potencia caiga por debajo de 'Poff' (2 kW). Además, permanecerá activa por mínimo 120 min. para poder terminar el programa de lavado. Si en el día actual no se alcanzó la potencia de encendido 'Pon' (3,5 kW) hasta las 16.00 horas, la lavadora es activada, no obstante a eso, por la conmutación temporal desde las 16:00 hasta las 18:00 horas.

6.4 Instalación fotovoltaica

Los siguientes puntos de menú sólo pueden ser editados después de introducir la contraseña de instalador.

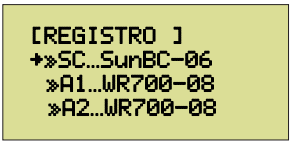


Offset de energía

Para compensar diferencias en los valores de los contadores (p.ej. después del recambio de un contador de energía) puede ser ajustado el valor 'Offset de E'. Este valor es sumado al valor calculado por el Sunny Boy Control.

6.4.1 Registro de equipos

El registro de equipos muestra todos los equipos detectados con su identificación y tipo.



- Identificación del equipo o número de serie

Seleccione un equipo y presione [ENTER] para ver informaciones detalladas sobre su identificación y su dirección de red.

- Tipo de equipo
- NoS, número de serie del equipo
- ID, identificación del equipo
- Dir, dirección del bus / dirección del string / dirección del equipo

Cada equipo tiene una dirección de red para identificarse dentro de la red. La identificación del equipo le permite identificar el equipo más fácilmente en la estructura del menú del Sunny Boy Control, ya que puede ser elegida libremente.

Identificación del equipo (ID)

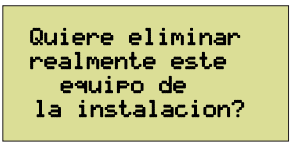
Usted puede cambiar la identificación (01...50) y la dirección de red de cada equipo que le fue asignada automáticamente por el Sunny Boy Control. Para esto seleccione el equipo y presione [ENTER], luego edítelas con las teclas [↑] y [↓]. Confirme cada uno de los caracteres con [ENTER].

Dándole identificaciones significantes a los equipos garantizará reconocerlos más fácilmente en los menús del Sunny Boy Control. Por ejemplo, la identificación 'SI' puede significar 'superior a la izquierda' o 'A1', 'área A, equipo 1'. También puede resultar útil rotular los equipos mismos acorde con su identificación.

Tenga en cuenta que la identificación 'SC' ya está ocupada por el Sunny Boy Control.

Identificación especial '99'

Si usted desea borrar un equipo del registro (p.ej. para cambiarlo por uno nuevo) concédale la identificación '99'. Después de confirmar la siguiente pregunta el equipo será borrado.



Si usted borra un equipo de la configuración (cambiando la identificación a '99'), todos los datos registrados para este equipo también serán borrados.

Dirección de red

Para identificarse dentro de la red cada equipo tiene que tener una dirección de red propia, que consta de la dirección del bus (0 ... 15), la dirección del string (0 ... 15) y la dirección de equipo (0 ... 255).

Dirección del bus y dirección del string

Las direcciones del bus y del string son idénticas para todos los equipos de su instalación. Éstas pueden ser cambiadas en el Sunny Boy Control y serán válidas automáticamente para todos los equipos de la instalación. Las direcciones del bus y del string están preajustadas a 00/00. El cambio de estas direcciones preajustadas es sólo necesario en estos casos excepcionales:

- Para diferenciar una instalación de otra vecina
  Si durante la detección de equipos de su instalación nota que tiene acceso indeseado a equipos de una instalación vecina, debería cambiar la dirección del bus de su instalación para evitar interferencias entre ambas instalaciones.
- Para estructurar una instalación grande
  Si su instalación consta de varios strings administrados por varios Sunny Boy Control, cada string debería tener una dirección diferente.

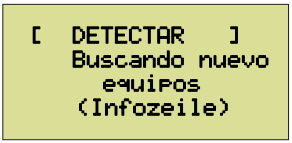
Dirección del equipo

Cada equipo de su instalación tiene que tener una dirección propia única para evitar confusiones entre los equipos. Durante el registro de los equipos de la instalación el Sunny Boy Control asigna una dirección a cada equipo automáticamente e intenta preservar las direcciones ya asignadas previamente (en registros anteriores). Sin embargo, en caso que un equipo ya esté registrado con la misma dirección, al nuevo equipo le será asignada una nueva dirección propia.

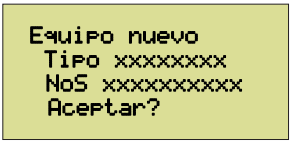
6.4.2 Registro de equipos

El Sunny Boy Control busca todos los equipos contactables automáticamente. La línea de información del display le muestra las actividades del Sunny Boy Control.

El Sunny Boy Control puede registrar un máximo de 10 inversores diferentes. Para el Sunny Boy Control los inversores de un mismo tipo pero con firmware diferente son equipos diferentes. Si no puede registrar todos los inversores, por favor cancele el proceso de registro y compruebe en "Inst. FV Registro" si ya fueron registrados diez equipos diferentes. En este caso póngase en contacto con el servicio SMA. Si no es el caso, compruebe la configuración del sistema. Ver el capítulo 9.2.1 Fallos en la transmisión.

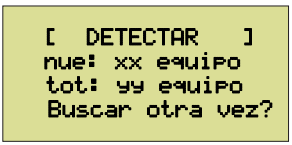


Al término de la detección aparecen en el display todos los equipos detectados por el Sunny Boy Control:



Compare el número de serie de los equipos encontrados por el Sunny Boy Control con los de sus equipos. Acepte los equipos en el registro de equipos con [ENTER] o borre los equipos que no desee registrar con [ESC].

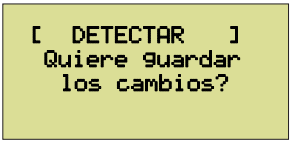
A continuación el Sunny Boy Control le preguntará si ha encontrado todos los equipos o si desea repetir la búsqueda.



Es posible que, en dependencia de la instalación, el Sunny Boy Control no encuentre todos los equipos durante la primera búsqueda; en este caso presione [ENTER] para repetir la búsqueda. Si después de varias búsquedas el Sunny Boy Control no puede detectar algún equipo o no puede detectar absolutamente ninguno, lea el capítulo 9.2.1 Fallos en la transmisión.

Presione [ESC] para terminar la detección de equipos.

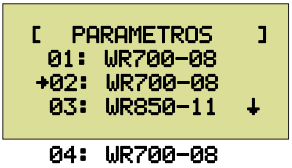
Si todos los equipos fueron detectados, deberá confirmar la configuración.



Para cancelar el registro de los equipos presione [ESC]. Presione [ENTER] para confirmar la configuración.

6.4.3 Parámetros

La función 'Parametros' le permite cambiar los parámetros predeterminados de fábrica de los inversores conectados. Para esto seleccione un equipo.



- Identificación del equipo, tipo de equipo

04: WR700-08

Lista típica de parámetros de un equipo

……10.00s
Upv-Stop…
……120.00V

El display muestra la lista de los parámetros disponibles para el equipo. Para navegar por la lista de parámetros utilice las teclas [↑] y [↓]. Para cambiar los ajustes seleccione una configuración y presione [ENTER]. Por razones de seguridad sólo se pueden cambiar los parámetros después de entrar la contraseña de instalador.

Tenga en cuenta que los cambios en los parámetros de un Sunny Boy pueden conducir a que el permiso de operación del equipo sea invalidado.

6.4.4 Añadir un nuevo equipo

Para añadir un nuevo equipo a una instalación siga las siguientes instrucciones:

- Instale el equipo.
- Inicie la función 'Configuracion…Inst. FV…Deteccion'. El nuevo equipo aparece en el display (reconocible por el número de serie).
- A continuación aparece un dialogo con la pregunta si desea aceptar el equipo nuevo. Para añadir el equipo a su instalación confirme la pregunta con [ENTER].

En caso que el equipo nuevo no sea detectado, compruebe el cableado del equipo nuevo.

6.4.5 Retirar un equipo

Usted puede retirar un equipo de la instalación concediéndole la identificación (ID) '99' en 'Configuracion…Inst. FV…Registro'.

6.5 Archivo de datos

- Archivo, on/off/permanente
- Intervalo de medición, tiempo para calcular el promedio
- Capacidad de almacenamiento, tiempo a transcurrir antes de sobrescribir los datos más viejos
- Selección del canal, selección de los equipos a guardar en archivo

Cuando la función 'Archivac. datos' está desactivado no se guarda ningún dato. Si está activa 'On', se guardan los datos siempre que la comunicación con la instalación fotovoltaica sea posible. Si está ajustado a 'permanente', los datos serán guardados aún cuando no haya comunicación con ningún equipo de la instalación (o sea, también por la noche). 'Intervalo med.' determina el período de tiempo en que los canales de medición son promediados y sus datos guardados. El intervalo de medición puede ser ajustado a mínimo 0 y máximo 240 minutos. Si se ajusta un intervalo de 0 minutos, el Sunny Boy Control guarda los valores puntuales sin promediarlos. El tiempo de almacenamiento depende del número de equipos administrados y es de 5 a 60 segundos. 'Almacen. max.' indica el tiempo a transcurrir hasta que sean sobrescritos los datos más viejos. La capacidad de almacenamiento depende de los intervalos de medición, el número de canales seleccionados y el número de inversores.

Selección de canales

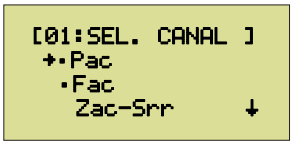
Se denomina canales de medición a los canales de un equipo, cuyos datos son guardados. En principio se puede usar todos los canales disponibles para un equipo. El Sunny Boy Control tiene predeterminada una selección coherente de canales para cada equipo, que es satisfactoria en la mayoría de los casos. Pero usted puede también cambiar estos ajustes manualmente para cada equipo.

- Identificación del equipo, tipo de equipo

»03…WR700-04

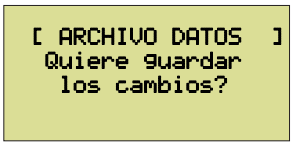
»17…WR700-04

Seleccione un equipo con [ENTER] para ver todos sus canales de medición disponibles.

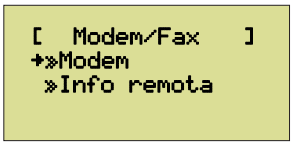


Los canales seleccionados para guardar los datos de un equipo (canales de medición) son mostrados en el display marcados con un punto. Para cambiar el estado de cada uno de los canales (marcado sí/no) presione [ENTER]. El Sunny Boy Control le permite administrar máx. 250 canales de medición. La distribución de canales de medición por equipo dentro de esta cifra es arbitraria. Pero para alcanzar una buena capacidad de almacenamiento debería siempre restringir el uso sólo a la cantidad necesaria de canales. Encontrará más información sobre la capacidad de almacenamiento del Sunny Boy Control en el capítulo 9.2 Eliminación de fallos en la comunicación vía Powerline.

Los cambios en los canales de medición no afectan los datos ya guardados. Para salir de la función '`Archivo datos`' deberá confirmar los cambios.



6.6 Módem/Fax



6.6.1 Módem

El Sunny Boy Control reconocerá automáticamente (aprox. 1 min. después del encendido) si hay un módem conectado a la interfaz 'PC (COM2)'. El canal de medición 'Modem-Status' puede mostrar los siguientes estados:

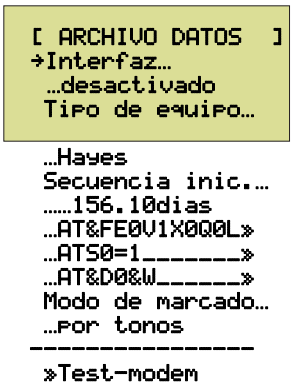
Desactivado → Ninguna interfaz seleccionada

Esperando → Esperando 5 minutos para el próximo intento

Buscando → El módem está siendo inicializado

En operación → El módem fue inicializado correctamente

Error → El módem no pudo ser inicializado

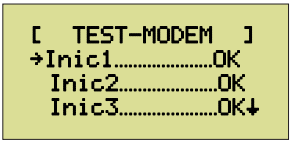


- Interfaz, selección de la interfaz o desactivación del módem
- Tipo de equipo, tipo de módem seleccionado
- Secuencia inicial. La secuencia depende del tipo de módem.
- Procedimiento de marcado, procedimiento de marcado usado
- Test del módem, ver abajo

Todos los módems deberían soportar la secuencia de inicialización predeterminada 'Hayes'. Después de seleccionar uno de los tipos de módem recomendados, las secuencias de inicialización se actualizan correspondientemente. En caso necesario se puede adaptar la inicialización al módem empleado. Utilice para esto el ajuste 'def. p. usuario'. Al cambiar las secuencias tenga mucho cuidado, por favor, ya que un ajuste incorrecto puede provocar que la inicialización falle y no se establezca la transmisión. En caso de conexión con interfaces desactualizadas se puede cambiar el 'Modo de marcado' de 'por tonos' a 'por pulsos'.

Si se usa un módem Siemens GSM hay que adaptar el PIN en la tercera secuencia de inicialización. Para garantizar una buena calidad de transmisión se recomienda conectar una antena direccional.

Para comprobar las secuencias de inicialización se puede realizar un test del módem. Además de las secuencias de inicialización, se comprueba si el tono de marcado es reconocido. Algunos tipos de módem no poseen un reconocimiento de tono de marcado fiable, en estos casos el display muestra 'ERROR'. Pero para la consulta remota de datos el reconocimiento de tono de marcado es irrelevante. Si desea enviar faxes, compruebe el establecimiento de la conexión con la función 'Test-FAX' (ver el capítulo 6.6.2 Información remota).



En el caso de ISDN se debe asegurar que el reconocimiento de servicios para la conexión esté correctamente configurado. El ajuste recomendado es multifuncional. Según los datos del fabricante del módem ISDN el MSN tiene que ser entrado y guardado en la tercera secuencia AT.

6.6.2 Información remota

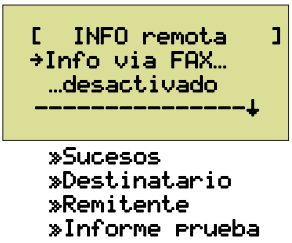
Correo electrónico

Los Sunny Boy Control con NET Piggy-Back integrados pueden ser configurados para enviar alarmas por correo electrónico en la nueva función 'INFO remota'. La configuración para esto es descrita en un documento por separado.

Fax

El Sunny Boy Control puede ser configurado para enviar alarmas por fax automáticamente. La condición para enviar alarmas externas es que haya un módem fax externo conectado (a la interfaz 'COM2:PC'). Para enviar faxes con el Sunny Boy Control se necesita un módem externo para poder conectarse a la red telefónica. Conecte un módem según las instrucciones del capítulo 3.3 Conexión de un módem.

En 'Info via FAX' pueden ser activadas y desactivadas las alarmas por fax.

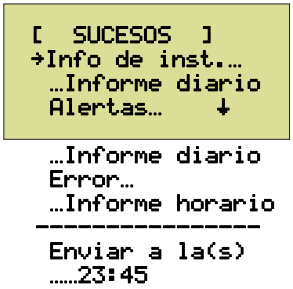


Eventos

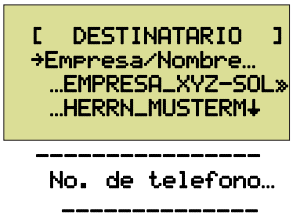
Para los siguientes eventos pueden ser generados informes:

- Información de la instalación: informe sobre los rendimientos energéticos de la instalación
- Errores/advertencias: informe sobre las alarmas de error y de advertencia generadas

Los errores y las advertencias siempre son transmitidos conjuntamente en un informe. Si se configuran las advertencias como 'Informe diario', y errores como 'Informe horario', entonces, cuando se detecte un error, será enviado un aviso al comienzo de la próxima hora. Éste recogerá todos los errores y las advertencias generados hasta ese momento. En caso que se genere sólo una advertencia, entonces se enviará sólo un 'Informe diario' a la hora ajustada ('Informe a las').



Destinatario

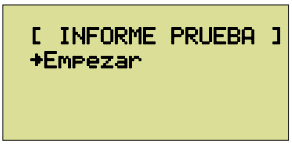


En las dos líneas del destinatario ('Empresa/Nombre') debería usted entrar los datos de la persona correspondiente para garantizar que los datos sean recibidos por la persona correcta. Puede entrar, p.ej., el nombre de la empresa en la primera línea, y en la segunda, el nombre de la persona o grupo a quien esté dirigido el aviso. Entre el número del destinatario en 'No. de telefono'. En caso de operación con central privada hay que entrar el prefijo central antes del 'No. de telefono' (p.ej.: '0'). A menudo es necesario esperar para seguir marcando después del prefijo central. En este caso hay que añadir una 'W' al prefijo central (p.ej.: '0W').

Remitente

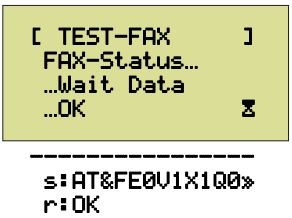
Como remitente del aviso aparece en el informe el nombre de la instalación. Así se puede diferenciar perfectamente las instalaciones unas de otras en caso que envíe informaciones sobre varias instalaciones a un mismo número de fax. En el encabezamiento del fax aparece también el número de teléfono de la instalación, pero tiene sólo una función informativa.

Informe de prueba



Para comprobar la configuración se puede enviar un informe de prueba.

En caso que el informe de prueba no haya sido enviado, compruebe que la configuración del módem esté correcta y que su módem acepte las secuencias de inicialización. En este caso puede serle útil ver el protocolo de las secuencias enviadas y recibidas. Para esto presione [↓].



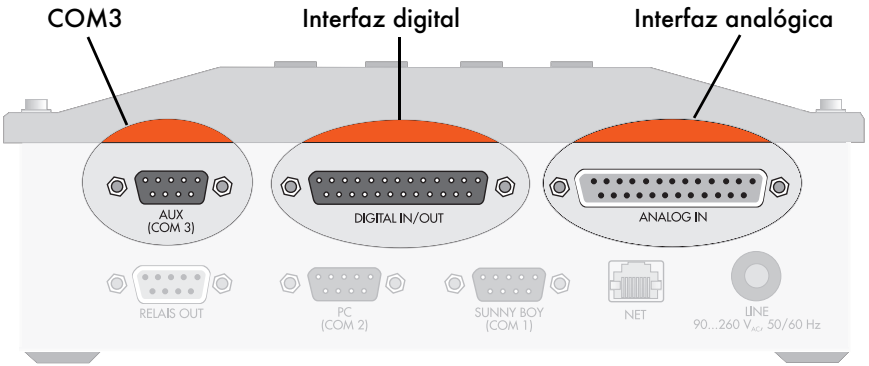
Si después de varios intentos no es posible enviar un fax, compruebe la configuración.

6.7 NET/eMail

Para la configuración de la función NET/eMail puede usted utilizar la documentación del NET Piggy-Back. Esta documentación está disponible para descargar en www.SMA.de.

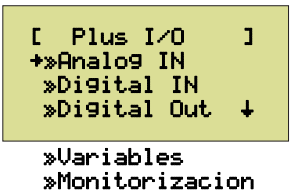
7 Sunny Boy Control Plus

Este capítulo describe las conexiones adicionales 'AUX', 'DIGITAL IN/OUT' y 'ANALOG IN' del Sunny Boy Control Plus. A través de ejemplos serán descritas las funciones de monitorización ampliadas. La configuración necesaria puede ser realizada en el equipo mismo o con el software Sunny Data Control. Ambas variantes son tratadas en este capítulo y demostradas a través de ejemplos prácticos.



Configuración en el equipo

Los ajustes correspondientes de las interfaces son configurados en el equipo en el menú 'Configuracion…Conexiones'.



- Entradas analógicas AIN1 ... AIN8
- Entradas digitales DIN1 ... DIN8
- Salidas digitales DOUT1 ... DOUT8
- Variables Var1 ... Var16
- Canales de monitorización Mon1 ... Mon8

Todos los cambios serán guardados sólo después de confirmar la pregunta del display al salir del menú 'Plus I/O'. Si se cambian los ajustes en los canales analógicos, digitales, de variables o de monitorización, el equipo genera una nueva descripción de los canales. Esto es reconocible porque cambia la denominación de tipo del equipo (p.ej., el 'SBC+a4Eb' se convierte en 'SBC+a4Ec').

Configuración con Sunny Data Control

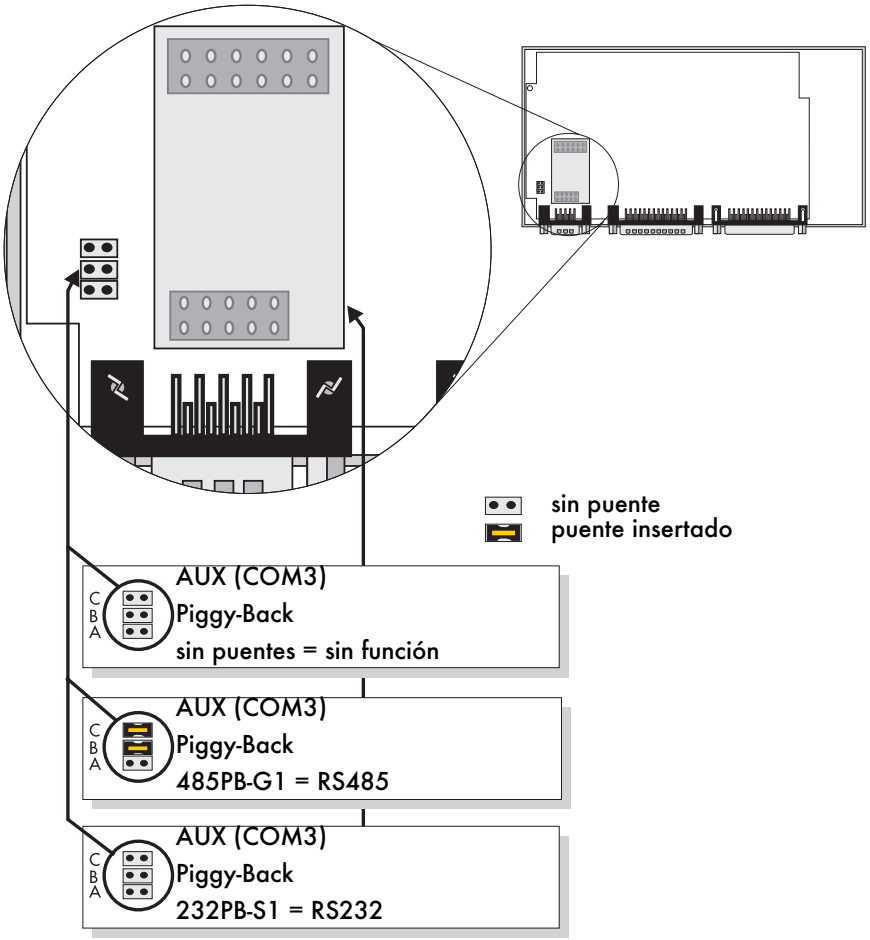
Como ya se dijo anteriormente, se puede efectuar la configuración también a través del software Sunny Data Control.

Parámetros		
Canal	Valor	Descripción
+a_SET Auswahl	–	selección del canal a cambiar
+b_SET Hilfe	Marcar con...	texto de ayuda para las diferentes posibilidades de entrada
+c_SET Einstellung	–	indicación de los ajustes vigentes para el canal seleccionado
+d_SET Plus-Funktion	–	'speichern' (guardar), 'wiederrufen' (anular), 'Profil 1..2' (perfil 1..2)

Especialmente la entrada de textos largos, como p.ej. los nombres de los canales, es mucho más cómoda con el PC. Toda la configuración tiene lugar con los cuatro canales de parámetros que muestra la figura de arriba. Los cambios ejecutados deberán ser confirmados con la función '+Set. Funktion=speichern'.

7.1 Interfaz serial 'AUX (COM3)'

AUX (COM3) es la tercera interfaz del Sunny Boy Control Plus. A diferencia de la interfaz 'PC (COM2)', no se puede conectar un módem directamente a 'AUX (COM3)'. En dependencia del equipamiento, a través de 'AUX (COM3)' se puede controlar un PC o un gran display vía RS232 o RS485.



¡Con respecto a COM1 y COM2 los puentes A, B y C se encuentran en el orden opuesto!

Puente A:

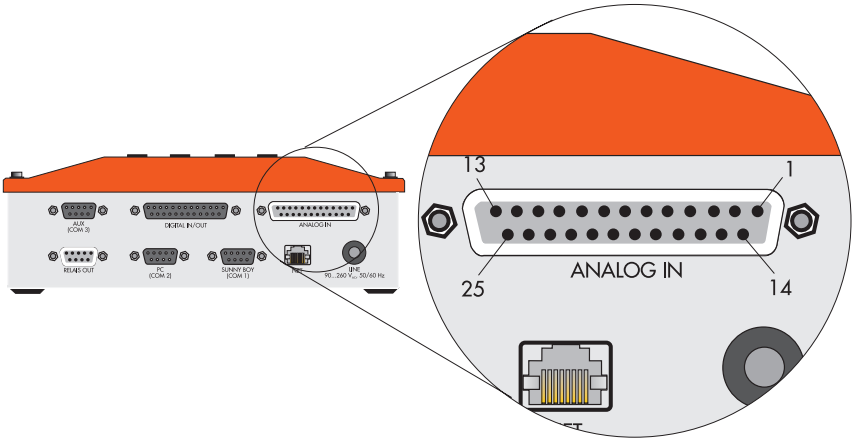
Terminación del cable RS485. La conexión RS485 tiene que estar terminada en ambos extremos. La terminación puede efectuarse poniendo el puente A o puenteando los pines 7 y 9 dentro del conector hembra. La resistencia es de 120 ohmios. El ajuste previo es: "sin terminar".

Puentes B y C:

Resistencias de pull-up / pull-down para la señal RS485. Las resistencias de pull-up / pull-down integradas en el Sunny Boy Control son activadas cuando los puentes B y C dentro del Sunny Boy Control están insertados o cuando el enchufe del cable de conexión tiene estas resistencias integradas. Las resistencias trabajan con 680 ohmios. El ajuste previo es: "pull-up / pull-down activado". Sólo un equipo en el bus RS485 necesita estas resistencias.

7.2 Interfaz analógica (ANALOG IN)

Para el registro análogo de valores de medición el Sunny Boy Control Plus está provisto de ocho entradas analógicas, de las cuales dos están configuradas para la medición de temperatura. El kit accesorio SBCOP-ANA-KIT está disponible y consiste en un adaptador de conector hembra D-sub 25 (ANALOG IN) a bloque de bornes, que simplifica el cableado y la instalación (ver la descripción: SBCOP-Ana-Kit-11-CD).



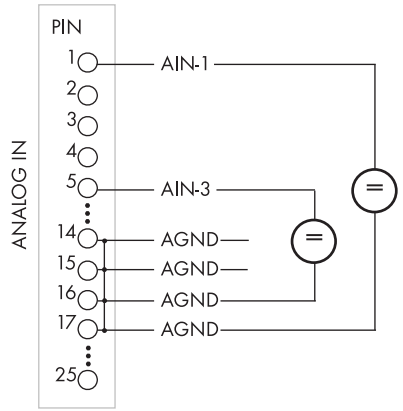
Asignación de la clavija

Pin	Señal	Descripción	Pin	Señal	Descripción
1	AIN-1	entrada	14	AGND	tierra
2	AIN-1B	para medición de corriente	15	AGND	tierra
3	AIN-2	entrada	16	AGND	tierra
4	AIN-2B	para medición de corriente	17	AGND	tierra
5	AIN-3	entrada	18	AGND	tierra
6	AIN-4	entrada	19	AGND	tierra
7	AIN-5	entrada	20	AIN-7-	entrada PT100 V-
8	AIN-6	entrada	21	AIN-8-	entrada PT100 V-
9	AIN-7+	entrada PT100 V+	22	PT100-I1-	fuente de corriente I-
10	AIN-8+	entrada PT100 V+	23	PT100-I2-	fuente de corriente I-
11	PT100-I1+	fuente de corriente I+	24	AGND	tierra
12	PT100-I2+	fuente de corriente I+	25	N.C.	no conectado
13	N.C.	no conectado			

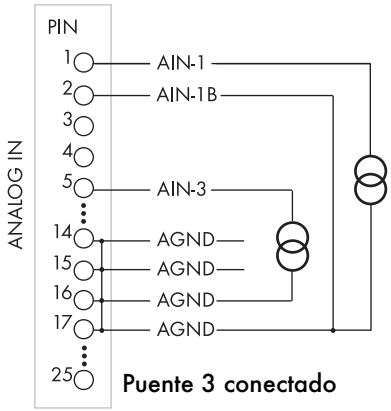
7.2.1 Entradas analógicas (AIN-1 hasta AIN-6)

Las entradas analógicas AIN-1 hasta AIN-6 están provistas de ocho rangos de tensión de entrada variables de ± 10 mV hasta máx. ± 10 V y también pueden ser usadas como entradas de corriente de ± 20 mA.

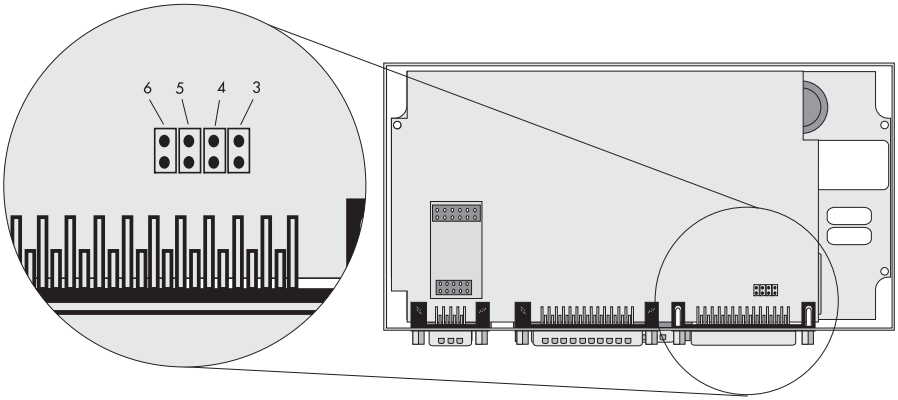
Medición de tensión



Medición de corriente



Las entradas AIN-1 y AIN-2 pueden ser configuradas para la medición de corriente sin necesidad de abrir el equipo. Esto se puede hacer uniendo la señal AIN-1B y AIN-2B con AGND. Si se quiere usar más entradas (AIN-3 hasta AIN-6) para la medición de corriente, se tiene que abrir el equipo e insertar el puente correspondiente.



Configuración en el equipo

Las entradas analógicas son activadas seleccionando un rango de medición en el menú 'Configuracion…PlusI/O…Analog In…Analog IN 1'. El nombre y la unidad del canal a mostrar pueden ser cambiados de acuerdo con el sensor. De la señal medida por el sensor se calcula el valor a mostrar tomando como base la ganancia y el offset.

El factor de ganancia se obtiene de la división del rango de valores a mostrar por el rango de medición. El offset es la diferencia entre el límite inferior del rango de valores y el producto del factor de ganancia por el límite inferior del rango de medición.

Expresado en fórmulas:

M es el valor medido en un rango de Mu hasta Mo en la unidad V, mV o mA, según la función seleccionada.

W es el valor a visualizar en el rango de valores de Wu hasta Wo.

Ganancia: **V= (Wo - Wu) / (Mo - Mu)**

Offset: **O= Wu-(V * Mu)**

Valor visualizado en el equipo: **W = (V * M) + O**

Un piranómetro tiene una tensión de salida de 0 a 10 voltios, que se corresponde con una irradiación de 0 a 1350 W/m2.

Mu = 0 V, Mo = 10 V, Wu = 0 W/m2, Wo = 1350 W/m2

V= (1350-0)/(10-0) = 135

O= 0-(135 * 0) = 0 W/m2

Comprobación para M= 5 V: W = (M * V) + O = 5 * 135 + 0 = 675

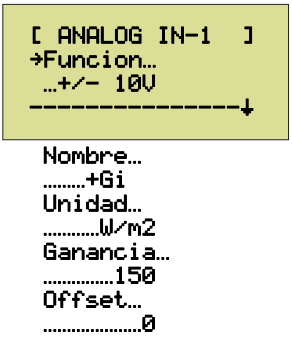
Un termómetro con un convertidor de medición tiene una salida de 4 a 20 mA, que se corresponde con un rango de temperatura de –30 a 80°C.

Mu = 4 mA, Mo = 20 mA, Wu = -30°C, Wo = 80°C

V= (80- -30)/(20-4) = (110) / (16) = 6,875

O= -30-(6,875 * 4) = -30 -(27,5) = -57,5°C

Comprobación para M= 4 mA: W = (M * V) + O = 4 * 6,875 + -57,5 = -30

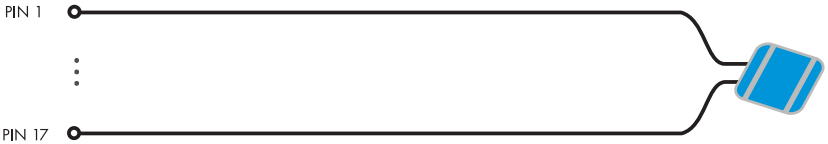


- Función, rango de medición usado
- Nombre, nombre del canal
- Unidad, unidad de medida
- Factores de conversión 'valor medido' (x) a 'valor a mostrar' (y): y = x * (ganancia) + offset. En este ejemplo: 10 V = 1500 W/m2.

Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Analog In 1
+b_SET Hilfe	Fkt (funcion), Name (nombre), Einheit (unidad), Verstaerkung (ganancia), Offset (compensación)
+c_SET Einstellung	10V, +Gi, W/m2, 150, 0

Piranómetro

Célula de referencia

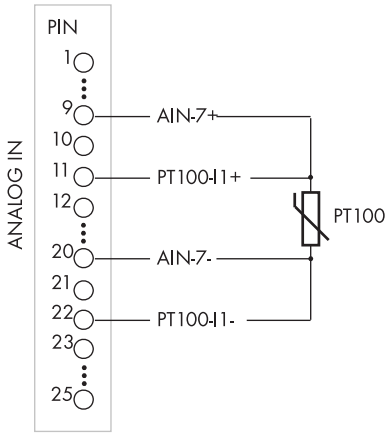


Ajuste	Significado
Fkt	Función de la entrada analógica: Abreviatura — Significado - — desactivado 10V — medición de tensión -10 V a +10 V 5V — medición de tensión -5 V a +5 V 1V — medición de tensión -1 V a +1 V 500mV — medición de tensión -500 mV a +500 mV 100mV — medición de tensión -100 mV a +100 mV 50mV — medición de tensión -50 mV a +50 mV 20mV — medición de tensión -20 mV a +20 mV 10mV — medición de tensión -10 mV a +10 mV 20mA — medición de corriente -20 mV a +20 mV
Name	nombre del canal a visualizar
Einheit	unidad de medida a visualizar
Verstaerkung	factor de conversión de valor de entrada a unidad de medida
Offset	valor a sumar al valor a visualizar

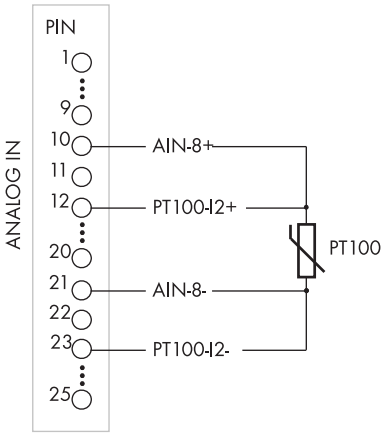
7.2.2 Medición de temperatura (AIN-7 y AIN-8)

Las entradas analógicas AIN-7 y AIN-8 están configuradas para la medición de temperatura de cuatro conductores con resistencias PT100. El Sunny Boy Control Plus pone a disposición la corriente de alimentación necesaria para su operación. Para la entrada de temperatura AIN-7 la conexión tiene lugar a PT100-I1+, AIN-7+, PT100-I1- y AIN-7-. Para AIN-8, a PT100-I2+, AIN-8+, PT100-I2- y AIN-8-.

Medición de temperatura con AIN-7



Medición de temperatura con AIN-8



Configuración

Para poder activar una entrada de temperatura hay que seleccionar, además de la conexión eléctrica, una unidad de temperatura (grados Celsius, Fahrenheit o Kelvin) como función.

La siguiente figura muestra la configuración de la entrada de temperatura AIN-7 en el menú '`Plus I/O…Analog In…+AIn-7 (PT100)`' con el canal nombrado '`+Tam`' y '`Celsius`' como unidad de temperatura, de manera que el canal de medición correspondiente es visualizado como '`+Tam23.13°C`'.

- Unidad de temperatura a visualizar, desactivada, Celsius, Fahrenheit, Kelvin
- Nombre del canal

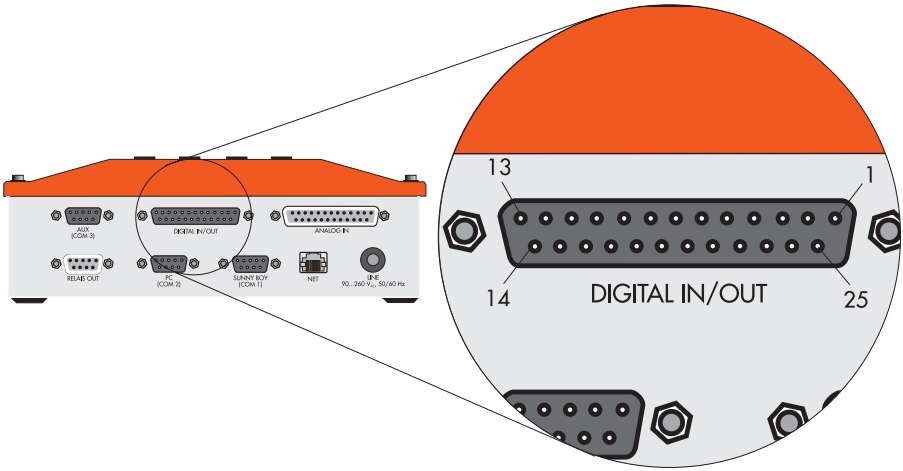
La misma configuración en el PC con Sunny Data Control:

Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Analog In-7
+b_SET Hilfe	Fkt(-,C.F.K),Name
+c_SET Einstellung	C, +Tam

Ajuste	Significado	
Fkt	Función de la entrada analógica:	
	Abreviatura	Significado
	-	desactivado
	C	visualización de la temperatura en grados Celsius
	F	visualización de la temperatura en grados Fahrenheit
	T	visualización de la temperatura en grados Kelvin
Name	nombre del canal a visualizar	

7.3 Interfaz digital (DIGITAL IN/OUT)

La interfaz digital tiene ocho conexiones para entradas y ocho para salidas digitales. La alimentación necesaria de 24 V tiene que ser puesta a disposición por una fuente externa. El kit accesorio SBCOP-DIG-KIT está disponible y consiste en un adaptador de conector hembra D-sub 25 (DIGITAL IN/OUT) a bloque de bornes, que simplifica el cableado y la instalación (ver la descripción: SBCOP-DIG-KIT-11:CD).

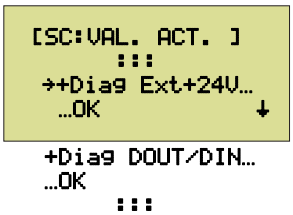


Asignación de la clavija

Pin	Señal	Descripción	Pin	Señal	Descripción
1	DIN-1	entrada	14	DIN-5	entrada
2	DIN-2	entrada	15	DIN-6	entrada
3	DIN-3	entrada	16	DIN-7	entrada
4	DIN-4	entrada	17	DIN-8	entrada
5	DGND	tierra (señal baja)	18	DGND	tierra (señal baja)
6	D+24V	tensión (señal alta)	19	D+24V	tensión (señal alta)
7	15VAC	alimentación de CA	20	15VAC	alimentación de CA
8	+24VDC	alimentación de CC	21	DGND	tierra (señal baja)
9	+24VDC	alimentación de CC	22	DOUT-8	salida
10	DOUT-4	salida	23	DOUT-7	salida
11	DOUT-3	salida	24	DOUT-6	salida
12	DOUT-2	salida	25	DOUT-5	salida
13	DOUT-1	salida			

Canales de diagnóstico

En el menú 'Val. actuales' del Sunny Boy Control Plus se puede acceder, entre otros, a los canales de diagnóstico de la interfaz digital.

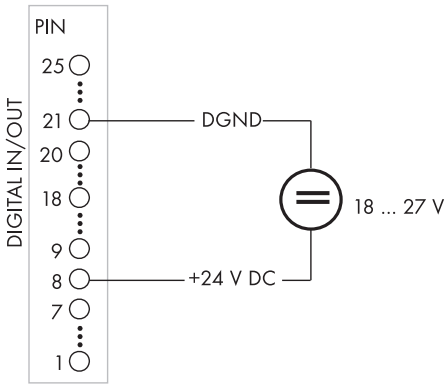


- Diagnóstico de la alimentación de corriente externa, OK, error
- Diagnóstico de las salidas/entradas digitales, OK, error

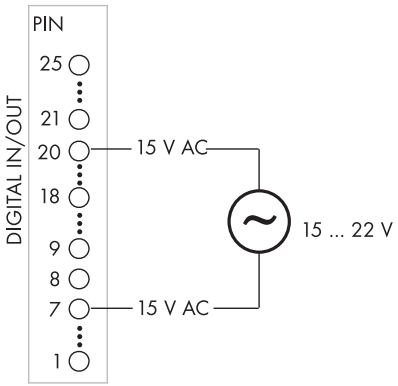
7.3.1 Alimentación de corriente de 24 V

La alimentación de 24 V para los canales digitales tiene lugar a través de una fuente externa. Si se usan sólo pocas entradas/salidas digitales, lo más económico es usar un transformador estándar de 15 V (conectado a los pines 15 V CA). La tensión CC necesaria de 24 V será entonces transformada internamente por un rectificador de puente. Si se usan más canales, se tiene que conectar una fuente de tensión de 24 V CC (a los pines +24VDC, +24VDC, DGND, DGND).

Alimentación de corriente continua



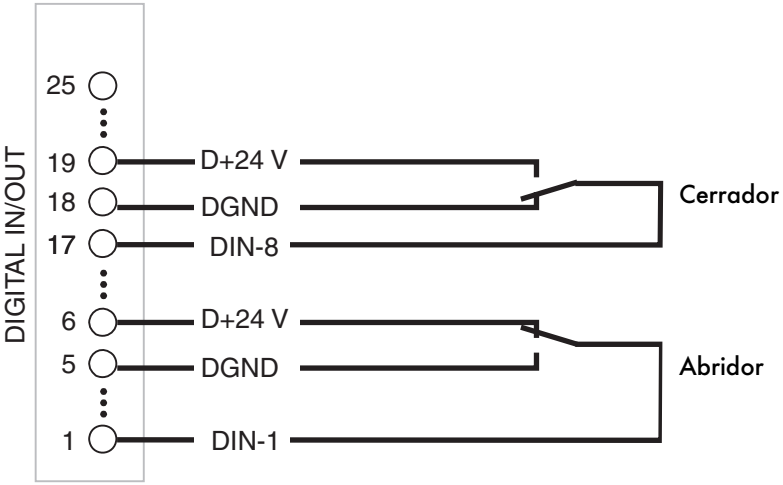
Alimentación de corriente alterna



El canal de diagnóstico '+Diag Ext+24V' (en caso de alimentación externa de 24 V CC) indica si la tensión necesaria está disponible.

7.3.2 Entradas digitales (DIN-1 hasta DIN -8)

Las entradas digitales cumplen con DIN 43 864 para interfaces de corriente S0. Esta norma define la interfaz de corriente para la transmisión de impulso entre un contador de energía (contador de impulsos) y un contador de electricidad (equipo de tarifación).



Según la configuración, las entradas digitales pueden ser usadas como entradas de impulso o como simples entradas de conmutación. Para la posición 'off' la conexión se establece entre DIN-1 hasta DIN-8 y DGND, mientras que para 'on' se conecta a D+24V.

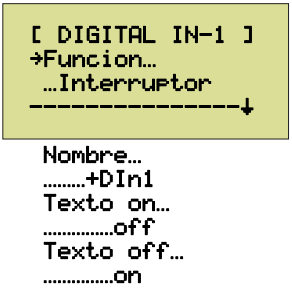
La alimentación de las entradas digitales por D+24V está limitada a 0,5 A y protegida contra cortocircuito y sobrecarga.

En caso de sobrecarga o cortocircuito de la alimentación de D+24V el canal de diagnóstico '+Diag DOUT/IN' muestra el estado de 'Error'.

Configuración en el equipo

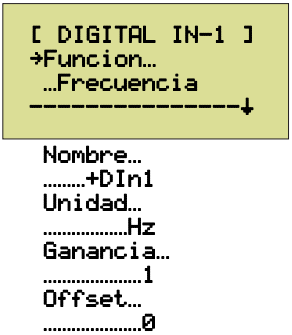
En el menú 'Configuracion…Plus I/O…Analog In' o en '…Digital In' pueden ser ajustados todos los parámetros de las entradas salidas digitales y analógicas. También pueden ser ajustados a través de un PC con Sunny Data Control (ver el capítulo 8 Visualización de datos y configuración con un PC).

Configuración de las entradas digitales como conmutadores



- Ajuste de la función de la entrada digital, Interruptor (conmutador), Trigger Low (impulso de disparo bajo), Trigger High (impulso de disparo alto)
- Nombre del canal
- Texto para estado de conmutación 'ON'
- Texto para estado de conmutación 'OFF'

Configuración de las entradas digitales como contadores



- Ajuste de la función de la entrada digital, frecuencia, impulso continuo, impulso diario
- Nombre del canal
- Unidad de medida
- Factores de conversión 'valor medido' (x) a 'valor a mostrar' (y): y = x * (ganancia) + offset.

Configuración con Sunny Data Control

Parámetros – configuración de las entrada digitales	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Digital In1
+b_SET Hilfe	Fkt(-,sw,trlo,trhi,impc,impd,frq),Name
+c_SET Einstellung	-,+DIN-2

Parámetros – configuración de las entradas digitales como conmutadores	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Digital In1
+b_SET Hilfe	Fkt,Name,Low-Txt,High-Txt
+c_SET Einstellung	sw,+DIN-2,aus,ein

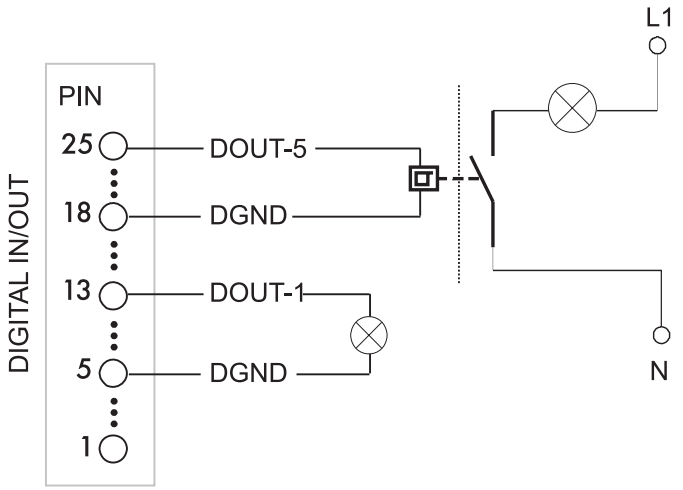
Parámetros – configuración de las entradas digitales como contadores	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Digital In1
+b_SET Hilfe	Fkt,Name,Unit,Gain,Offset
+c_SET Einstellung	impc,+DIN-2,–,1,0

Ajuste	Significado	
Fkt	Función de la entrada digital:	
	Abreviatura	Significado
	-	desactivado
	sw	interruptor
	trlo	Trigger Low, dentro del intervalo de medición → conmutador 'on'
	trhi	Trigger High, dentro del intervalo de medición → conmutador 'on'
	impc	contador de impulsos continuo
	impd	contador de impulsos diario, el contador se resetea a las 00:00 horas
	frq	Frecuencia
Name	nombre del canal a visualizar	
a) sólo para las funciones sw, trlo, y trhi:		
Texto on	texto visualizado para el estado de conmutación 'on'	
Texto off	texto visualizado para el estado de conmutación 'off'	
b) sólo para la función frq:		
Einheit	unidad de medida a visualizar	
Verstaerkung	factor de conversión del número de impulsos a la unidad de medida	

Ajuste	Significado
Offset	valor a sumar al valor a visualizar
c) sólo para las funciones impc e impd:	
Einheit	unidad de medida a visualizar
Verstaerkung	factor de conversión del número de impulsos a la unidad de medida
Zählerstand	valor actual indicado por el contador en la unidad de medida

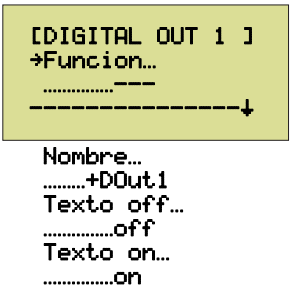
7.3.3 Salidas digitales (DOUT-1 hasta DOUT -8)

La conexión de las salidas digitales tiene lugar entre DOUT-1 hasta DOUT-8 y DGND. Las salidas pueden ser configuradas como conmutadores y activadas o desactivadas con el Sunny Data Control (en el modo de instalador). Por ejemplo, desde un PC remoto puede usted vía módem conmutar un relé externo de su instalación.



En caso de sobrecarga o cortocircuito de las salidas digitales el canal de diagnóstico '+Diag DOUT/IN' muestra un 'Error'.

Configuración en el equipo



- Ajuste de la función de la salida digital, 'desactivado', 'Interruptor'
- Nombre del canal
- Texto para estado de conmutación 'off'
- Texto para estado de conmutación 'on'

Configuración con Sunny Data Control

Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Digital OUT-2
+b_SET Hilfe	Fkt(-,sw), Name (Nombre), Aus-Text (Texto on), Ein-Text (Texto off)
+c_SET Einstellung	-,+DOUT-2

Ajuste	Significado
Fkt	Función de la entrada digital: Abreviatura Significado - desactivado sw interruptor
Name	nombre del canal a visualizar
Aus-Text	texto visualizado para el estado de conmutación 'off'
Ein-Text	texto visualizado para el estado de conmutación 'on'

7.4 Las variables (VAR-1 hasta VAR-16)

Para la ejecución de cálculos propios hay 16 variables a disposición. Posibilitan generar nuevos valores calculados combinando todos los valores de medición según parámetros ajustados por el usuario. Con una variable, p.ej., se puede calcular Pac a partir de las mediciones analógicas de Uac y Iac.

Las variables son calculadas según el orden desde VAR-1 hasta VAR-16. Esto hay que tenerlo en cuenta cuando una variable dentro de una fórmula contiene otra variable, p.ej., VAR-1 calcula Pac y VAR-2 calcula Eac integrando VAR-1. Las variables pueden ser ajustadas en 'Configuracion…Plus I/O…Variables'.

Convenciones de las fórmulas

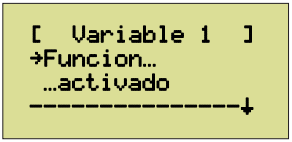
Además de las cuatro operaciones básicas y la posibilidad de usar paréntesis, se pueden usar otras funciones como integral, diferencial y suma de canales.

Asignación	Significado
=	Principio de cada asignación
+, -, /, *	Operaciones básicas p.ej. =17*4+3
(...)	Expresión entre paréntesis, p.ej. =17*(4+(2*3-7))
[Name]	Valor de un canal del Sunny Boy Control Plus. El nombre de los canales tienen que ir entre corchetes, p.ej. [Pac], [Eac], [+VAR-1], [+Mess1].
[XY:Name]	Valor de un canal de inversor. Antes del nombre del canal va la identificación del equipo (ID). Ambos tienen que ir entre corchetes, p.ej. [01:Pac], [02:Etot].
[SUM:Name]	Suma de los valores de un canal de todos los inversores, p.ej. [SUM:Iac] es la suma de la Iac de todos los inversores.
=INT(...)	El resultado de la fórmula es integrado, p.ej. Eac =INT([Pac]/1000). Los valores son borrados al final del día.
=DIF(...)	El resultado de una fórmula es diferenciado, p.ej. Pac =DIF([Eac]).
=MAX(...)	El valor máximo de una fórmula es calculado por día, p.ej. 'Pac-max' =MAX([Pac]) es la potencia máxima diaria (los valores son borrados al final del día).

Ud. mide con AIN-1 la corriente Iac (en amperios) y con AIN-2, la tensión Uac (en voltios) en el lado CA. Usando dos variables se puede calcular la potencia Pac (en vatios) y por medio de la integración se puede calcular la energía Eac (en kWh). Como un kilovatio equivale a 1000 vatios y una hora, a 3600 segundos, se puede convertir los vatios en kilovatios por medio de la división por 3.6E6 (que equivale a 1000 * 3600).

AIN-1: +Iac, A
AIN-2: +Uac, V
VAR-1: +Pac, W, =[Iac]*[Uac]
VAR-2: +Eac, kWh, =INT([+Pac]/3.6E6)

Configuración en el equipo



- Función de las variables, 'desactivado', 'activado'
- Nombre del canal
- Unidad de medida
- Fórmula a calcular

Nombre…
……+PacMax
Unidad…
……kW
Formula…
…=MAX([Pac])

Configuración con Sunny Data Control

Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Variable VAR-1
+b_SET Hilfe	Fkt(-,a), Name (nombre), Einheit (unidad), Formel (fórmula)
+c_SET Einstellung	a,+PacMax,kW,=MAX([Pac])

Ajuste	Significado
Fkt	Función de las variables: Abreviatura Significado - desactivado a activado
Name	nombre del canal a visualizar
Einheit	unidad de medida a visualizar
Formel	fórmula a calcular

7.5 Monitorización (+MonStart, +Mon1 hasta +Mon8)

La monitorización le permite determinar los parámetros acorde a sus necesidades. Usted puede determinar valores de tolerancia para generar alarmas de advertencia y de error para ocho canales del Sunny Boy Control Plus. En cuanto algún valor límite sea rebasado por más tiempo que el fijado en la tolerancia para alarmas (ver 'Configuracion…Sistema…Tolerancias'), el Sunny Boy Control Plus genera la alarma correspondiente, ya sea de advertencia o de error. Estas alarmas son tratadas como todas las otras alarmas de advertencia o de error, es decir, que se activa el contacto de avisos y/o se envía un aviso por fax.

7.5.1 Determinación de la condición de inicio (MON-Start)

Si la condición de inicio (+MON-Start) está activada, se generan alarmas (de advertencia o error) para los canales de monitorización +Mon1 hasta +Mon8 sólo si la condición de inicio está dada.

Configuración en el equipo

- Función de la condición de inicio para la monitorización, 'desactivado', 'activado'
- ChName, nombre del canal a monitorizar, la unidad del canal está predeterminada para los siguientes valores (aquí W/m2)
- Valido min. La monitorización sólo está activa si el valor del canal rebasa este valor.
- Valido max. La monitorización sólo está activa si el valor del canal está por debajo de este valor.
- Error min, si el valor del canal está por debajo de este valor (p.ej. rotura de cable)
- Error max, si el valor del canal rebasa este valor

Si desea monitorizar el rendimiento de una instalación fotovoltaica, tenga en cuenta que cuando hay poca irradiación no se puede efectuar un análisis aceptable dado el curso de la línea característica. Por ello se recomienda determinar un rango de irradiación dentro del cual se efectúe un análisis. Si tiene un sensor de irradiación externo a disposición, puede medir con éste la irradiación analógicamente y definir un rango válido de valores de 200 W/m² a 1300 W/m² en +Mon-Start. Para garantizar que el sensor de irradiación funcione bien, los valores fuera del rango de medición deben ser definidos como error (p.ej. valores menores que 0 W/m² y mayores que 1500 W/m²). Si no tiene ningún sensor externo a disposición, puede definir la potencia actual (Pac) de la instalación como condición de inicio (p.ej. válido: 200 W < Pac < 1500 W).

Configuración con Sunny Data Control

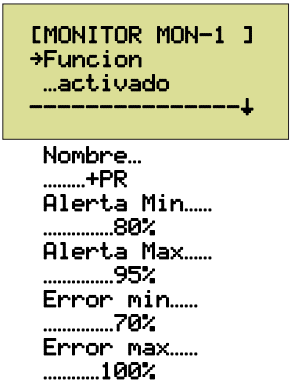
Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Monitor START
+b_SET Hilfe	Fkt(-,a), Name (nombre), Gültig:min,max (válido: mín, máx) ,Fehler:min,max (error: mín, máx)
+c_SET Einstellung	a,+Gi,200,1300,0,1500

Ajuste	Significado
Fkt	Función de las variables: Abreviatura Significado - desactivado a activado
ChName	selección del canal a monitorizar
Gültig min,max	definición de un rango válido de monitorización, límite inferior y superior
Fehler min,max	Si estos límites son rebasados, se genera una alarma de error.

7.5.2 Canales de monitorización (MON-1 hasta MON-8)

Con los canales de monitorización puede usted monitorizar ocho canales del Sunny Boy Control Plus. Los canales de monitorización (+MON-1 hasta +MON-8) pueden ser configurados con diferentes tolerancias para generar alarmas de advertencia y error. En caso de no desear la monitorización se deben ajustar los valores límite para 'min' y 'max' a 0. De tal manera es también posible generar con un canal de monitorización sólo alarmas de advertencia ajustando sólo valores válidos para 'Warnungen min,max' y ajustando a 0 los valores límite para la tolerancia de error.

Configuración en el equipo



- Función del canal de monitorización, 'desactivado', 'activado', 'diario'
- Nombre, nombre del canal a monitorizar, la unidad del canal está predeterminada para los siguientes valores (aquí %)
- Alerta Min, si el valor del canal está por debajo de este valor
- Alerta Max, si el valor del canal rebasa este valor
- Error min, si el valor del canal está por debajo de este valor
- Error max, si el valor del canal rebasa este valor

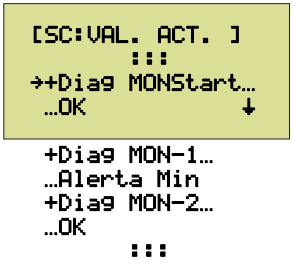
Configuración con Sunny Data Control

Parámetros	
Canal	Valor
+a_SET Auswahl	Variable VAR-1
+b_SET Hilfe	Fkt(-,a,d), Name (nombre), Warnung:min,max (advertencia: mín, máx) ,Fehler:min,max (error: mín, máx)
+c_SET Einstellung	a,+PR,80,95,70,100

Ajuste	Significado
Fkt	Función de las variables: Abreviatura Significado - desactivado a activado d diario
Name	selección del canal a monitorizar
Warnung min,max	Si estos límites son rebasados, se genera una alarma de advertencia.
Fehler min,max	Si estos límites son rebasados, se genera una alarma de error.

Canales de diagnóstico

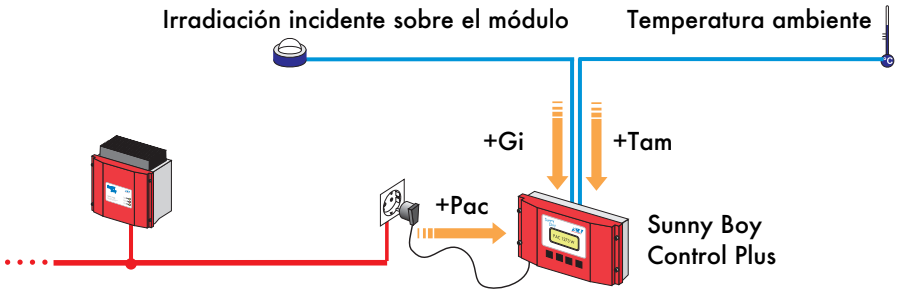
Para cada canal de monitorización activado se genera automáticamente un canal de diagnóstico. El menú 'Menu princ…Val. actuales' muestra el estado de los canales de diagnóstico. Si el canal de monitorización no está bien configurado (p.ej. el canal a monitorizar no existe) el estatus muestra un error 'Error configur.'.



- Diagnóstico de la condición de inicio de la monitorización MON-Start, OK, Error configur., demasiado bajo, demasiado alto, Error Min, Error Max
- Diagnóstico del canal de monitorización MON-1, OK, Error configur., Alerta Min, Alerta Max, Error Min, Error Max
- Diagnóstico del canal de monitorización MON-2, OK, Error configur., Alerta Min, Alerta Max, Error Min, Error Max

7.6 Ejemplo 'Perfil 2'

En el menú 'Configuracion Plus… I/O…Funcion Plus' se pueden cargar dos perfiles predeterminados ('Perfil 1' y 'Perfil 2'). El 'Perfil 1' desactiva las funciones 'Plus' y resetea todas los ajustes 'Plus' al estado de entrega de fábrica. La configuración 'Perfil 2' necesita sólo un sensor externo (piranómetro o célula de referencia) para determinar la irradiación incidente sobre el módulo. El 'Perfil 2' y sus aplicaciones serán descritos a continuación.



El rendimiento actual de la instalación fotovoltaica (+etaPV) y el rendimiento diario (+PR) pueden ser calculados comparando la irradiación incidente sobre el módulo con la potencia producida por los inversores Sunny Boy y otros cálculos. Para los cálculos se usan como parámetros fijos la superficie del módulo 'A' y el rendimiento del módulo '+etaM'.

Perfil 2: parámetros usados

Símbolo	Significado	Observación
Valores de entrada		
Pac	potencia total de la instalación	suma de todos los 'Pac' de los Sunny Boy (Atención: la unidad es kW)
+Gi	irradiación incidente sobre el módulo	medida con un piranómetro o una célula de referencia
+Tam	temperatura ambiente	medida con PT100
Parámetros de la instalación		
+A	superficie total de los módulos	superficie de generación instalada
+etaM	rendimiento del módulo	aprox. 0,9*etaSTC
Parámetros auxiliares calculados		
+Eac	rendimiento	calculado del [Pac]
+Hi	irradiación (energía)	calculado de +Gi
+Enom	rendimiento teórico	calculado de +Hi y +etaM
Características resultantes de la instalación		
+etaPV	rendimiento de la instalación	relación entre la potencia de entrada y de salida
+PR	cociente de rendimiento	rendimiento alcanzado en el día con relación al rendimiento nominal posible

Después de cargar el 'Perfil 2' los siguientes parámetros tienen que ser adaptados a la configuración existente de la instalación:

- Ganancia de la 'Analog In 1': factor de conversión de la señal en W/m2, preajuste = 150
- +A: superficie del módulo, preajuste = 10 m²
- +etaM: rendimiento del módulo, preajuste = 14%, (en Alemania aprox. 0,9*etaM,STC; etaM,STC = rendimiento del módulo bajo condiciones estándar de prueba, para etaM,STC consultar la hoja de datos del módulo)
- +Mon1: Los valores límite tienen que ser adaptados al rendimiento de la instalación.

No es necesario hacer más ajustes y adaptaciones, todos los parámetros restantes son calculados automáticamente.

Perfil 2: entradas analógicas

Canal	Función	Nombre	Unidad	Ganancia	Offset
Analog In1	10 V	+Gi	W/m2	150	0
Analog In7	°C	+Tam	°C	-	-

Perfil 2: variables

Canal	Función	Nombre	Unidad	Fórmula
Variable 1	a	+A	m2	=10
Variable 2	a	+etaM	%	=14
Variable 5	a	+Eac	Wh	=INT([Pac]*1000) / 3.6E3
Variable 6	a	+Hi	Wh/m2d	=INT([+Gi] / 3.6E3)
Variable 7	a	+Enom	Wh	=([+Hi]*[+A]) * ([+etaM]/100)
Variable 15	a	+etaPV	%	=100*(([+Pac]*1000) / ([+Gi]*[+A]*)))
Variable 16	a	+PR	%	=100*([+Eac] / [+Enom])

Perfil 2: monitorización

Canal	Función	ChName	Válido		Error	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Monitor Start	a	+Gi	200	1350	0	1400

La condición de inicio define que se efectuará una evaluación sólo si hay una irradiación (+Gi) de 200 W/m² a 1350 W/m². Si se mide una irradiación menor de 0 W/m² o mayor de 1400 W/m², se genera inmediatamente una alarma de error.

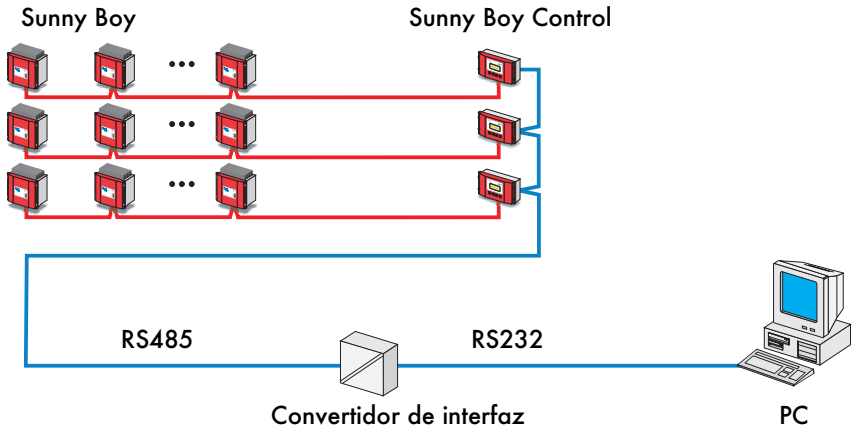
Canal	Función	ChName	Válido		Error	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Monitor 1	a	+etaPV	8	13	5	14
Monitor 2	a	+PR	80	98	70	100

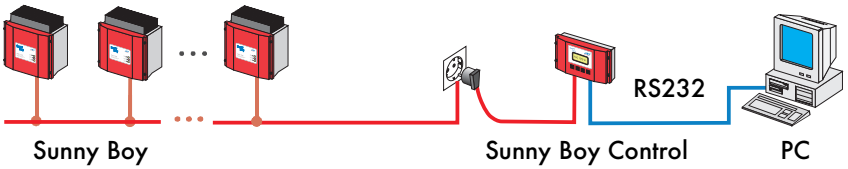
En cuanto la condición de inicio está dada, comienza la monitorización del rendimiento de la instalación (+etaPV). Sólo se generarán alarmas de advertencia si las violaciones de los valores de tolerancia persisten por más tiempo que el ajustado para la tolerancia de advertencias (ver el capítulo 6.6.1 Módem). El cociente de rendimiento (+PR) es evaluado diariamente a las 00:00 horas; los valores actuales pueden ser consultados en todo momento en el equipo, en el menú 'Val. actuales', o en la información de los equipos individuales del Sunny Data Control.

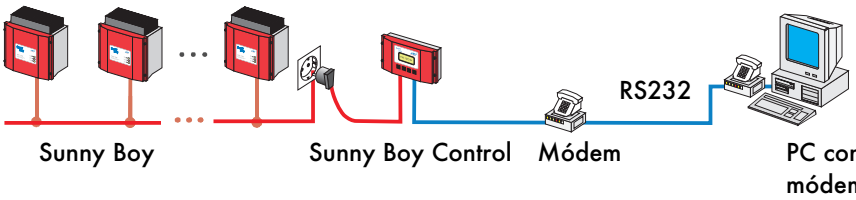
8 Visualización de datos y configuración con un PC

En el lado inferior del Sunny Boy Control, junto a la conexión de alimentación de corriente ('LINE'), se encuentran las conexiones externas. La clavija 'PC (COM2)' permite la conexión de un PC con Sunny Data Control, lo cual será descrito a continuación.

El programa Sunny Data Control, para Windows, ofrece una superficie gráfica y todas las prestaciones conocidas de esta plataforma. Adicionalmente se puede efectuar una actualización del software del Sunny Boy Control a través del PC.







Si la conexión con el PC tiene lugar a través de un módem, el módem puede ser usado para enviar alarmas externas. Sin embargo, en el momento del envío de la alarma externa Sunny Data Control no puede establecer una comunicación con el Sunny Boy Control. Por el contrario, si hay una comunicación de Sunny Data control al Sunny Boy Control, las alarmas externas serán retenidas hasta que el módem esté nuevamente disponible para esto.

Desde un PC con Sunny Data Control podrá usted ver y procesar los datos de medición (valores energéticos diarios y datos de los canales de medición) del Sunny Boy Control. Con Sunny Data Control puede, además, cambiar la configuración del Sunny Boy Control. Esto es independiente de si el Sunny Boy Control está conectado al PC vía interfaz serial, RS485 o módem. Para más información sobre el manejo de Sunny Data Control consulte por favor el manual del usuario del Sunny Data Control.

Lista de parámetros

Parámetros	Registro	Significado
AL_... Anlage		
AL_Auto-Install	desactivado	Si está activada: El SBC busca nuevos equipos automáticamente.
AL_Energie_Offs	0.00 kWh	Offset para la visualización de E-total
AL_Geraet_dazu	0	Añade el equipo con el número de serie visualizado a la instalación.
AL_ Geraet_entf	0	Retira el equipo con el número de serie visualizado de la instalación.
DA_... Datenarchiv		
DA_Archivierung	ON	'On/Off' cuando la instalación está activa; permanente: '24h'
DA_Datenabfrage	ON	Consulta de datos sobre la instalación, 'On/Off'.
DA_Kapazitaet	51,42 días	Capacidad de almacenamiento en días disponible.
DA_Messintervall	15.00 min	Intervalo de archivación
FI_... Fern-Info, algunos parámetros son opcionales o dependen del NET Piggy-Back instalado		
General		
FI_Anlagenname1	MEINE ANLAGE	Remitente de la Info remota, línea 1
FI_Anlagenname2		Remitente de la Info remota, línea 2
FI_Anlagen-Info	Tagesbericht (informe diario)	Info remota, info de la instalación, informe diario/desactivado
FI_Berichte ab	18.00 h	Info remota, hora de envío del informe diario
FI_Bericht-Fehler	Stundenbericht (informe horario)	Info remota, informe horario de errores
FI_Bericht-Warnungen	Tagesbericht (informe diario)	Info remota, informe de alertas, stündlich (horario)/ deaktiviert (desactivado)
FI_Empfaenger	MUSTERMANN	Destinatario de la Info remota, línea 1
FI_Firma/Name	Firma XYZ-SOLAR	Destinatario de la Info remota, línea 2

Parámetros	Registro	Significado
Fax		
FI_Anlage Tel.Nr.	+45 123 12345	Número telefónico del remitente de la Info remota
FI_FAX	activado	Info remota, activada/desactivada
FI_Rufnummer		Número de fax del destinatario de la Info remota
Correo electrónico (ver la documentación del NET Piggy-Back)		
GD_... Großdisplay		
GD_Schnittstelle	desactivado	Interfaz para un display de grandes dimensiones
GD_TYPE	HvG	Tipo del display de grandes dimensiones
KO_... Kommunikation		
KO_Datenpuffer	2 ciclos	Número de ciclos de memoria de los datos de medición
KO_CmdTimeout	4000ms	Tiempo máx. que el SBC espera por la respuesta de un equipo
KO_Paketwiederh.	1 vez	Número de repeticiones de envíos de paquetes en caso de fallo
KO_COM1	PowerLine	Tipo de interfaz para COM1
KO_COM1-Baud	1200Baud	Velocidad de transmisión de datos hacia la instalación
KO_COM1-Prot.	Sunny-Net	Protocolo de transmisión usado
KO_COM2	RS232	Tipo de interfaz para COM2
KO_COM2-Baud	19200Baud	Velocidad de transmisión de datos hacia el PC
KO_COM2-Prot.	Sunny-Net	Protocolo de transmisión usado
KO_COM3	RS232	Tipo de interfaz para COM3 (solo Plus)
KO_COM3-Baud	19200Baud	Velocidad de transmisión de datos para COM3 (solo Plus)
KO_COM3-Prot.	Sunny-Net	Protocolo de transmisión usado (sólo Plus)
KO_NET....		Ver la documentación del NET Piggy-Back

Parámetros	Registro	Significado
MK_... Meldekontakt		
MK_DisplayFlash	activado	La iluminación del display parpadea en caso de fallo.
MK_Fehler	ON	Contacto de avisos para errores 'On/Off'
MK_Ruhezustand	contacto 1_1	Posición de reposo del relé: 1_1, 1_2
MK_Schallwandler	desactivado	Altavoz: aviso de error/advertencia
MK_Warnungen	ON	Contacto de avisos para advertencias 'On/Off'
MO_... Modem (no está disponible si se usa un NET Piggy-Back)		
MO_Modem-Init1	AT&FE0V1X1Q 0L2M2	Secuencia de inicialización del módem
MO_ Modem-Init2	ATS0=1+IFC=0,0	Secuencia de inicialización del módem
MO_ Modem-Init3	ATS28=128&D0 %E1&W	Secuencia de inicialización del módem
MO_Schnittstelle	desactivado	Interfaz para módem: –,COM2
MO_Type	Hayes	Tipo de módem usado
MO_Wahlverfahren	por tonos	Procedimiento de marcado del módem: Impulswahl (impulsos)/ Tonwahl (tonos)
SK_... Schaltkontakt		
SK_Lastmanagement	desactivado	Contacto de conmutación, gestión de carga, activada/desactivada
SK_Mindestdauer	60.00 min	Tiempo mínimo de activación del contacto de conmutación
SK_Paus	0.00 kW	Umbral de desactivación del contacto de conmutación
SK_Pein	0.00 kW	Umbral de activación del contacto de conmutación
SK_Ruhezustand	contacto 2_1	Posición de reposo del relé: 2_1, 2_2
SK_Taus	0.00 h	Hora de desactivación en la conmutación temporal
SK_Tein	0.00 h	Hora de activación en la conmutación temporal
SK_Toleranz	15.00 min	Tolerancia para el umbral de activación
SK_Zeitmodus	desactivado	Conmutación temporal activada/desactivada

Parámetros	Registro	Significado
SY_... System		
SY_Firmware	4.xx Version	Versión del firmware instalado
SY_Gatewaymode	automatico	Comportamiento del equipo para el reenvío de solicitudes de paquetes
SY_Inst.Funktion	–	Resetear el sistema, borrar los errores (instalador)
SY_SpeicherFunktion	–	Resetear parámetros/canales de medición (usuario)
SY_Sprache	alemán	Idioma del display: alemán, inglés, español
SY_Stromsparmodus	activado	Modo de bajo consumo activado/desactivado
SY_Systemzeit	1059126885s	Tiempo del sistema en segundos desde 1/1/1970
TO_... Toleranz		
TO_Energie	50.00 %	Tolerancia para la desviación de los valores energéticos de un equipo
TO_Kommunikation	50.00 %	Tolerancia para errores de comunicación
TO_Warnungen	15.00 min	Tolerancia para la generación de alarmas
TO_Riso	500 kOhm	Resistencia de aislamiento mínima para la generación de una alarma de error
TO_Offline	30.00 min	Tolerancia para el tiempo que un equipo puede estar offline

Configuración de las funciones 'Plus'

Parámetros	Significado
+a_SET Auswahl	Selección del canal 'Plus' a configurar
+b_SET Hilfe	Texto de ayuda para la selección del canal
+c_SET Einstellung	Configuración actual del canal 'Plus' seleccionado
+d_SET Plus-Funktion	Guardar, cancelar, cargar perfiles predeterminados (afecta sólo las configuraciones 'Plus')

9 Alarmas de error y eliminación de fallos

9.1 Las alarmas y sus causas

Cuando en el display del Sunny Boy Control aparezcan alarmas de error o de advertencia, consulte los siguientes capítulos. Aquí encontrará generalmente las indicaciones correspondientes para eliminar los errores operativos. En caso de preguntas sobre el Sunny Boy Control o en caso de problemas durante la instalación puede recurrir al teléfono de servicio de Sunny Boy (ver el capítulo 11.1 Contacto al final de este manual técnico).

Advertencia de fallo (en un equipo): el equipo reporta el fallo xy

- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Causa del fallo

Siempre que un equipo reporte un fallo, consulte las instrucciones de manejo de dicho equipo.

Advertencia de comunicación: 'Comunicacion OK-Spot20'

- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Calidad de la comunicación de los últimos 20 paquetes

Los últimos 20 paquetes de datos enviados a un equipo no fueron respondidos (Spot20). Causa:

- El equipo está defectuoso o mal instalado.
- Hay una interrupción temporal de la comunicación en la línea de datos.
- El valor de tolerancia para 'Comunicacion' (ver el capítulo 6.3.1 Comunicación) es demasiado bajo.

Advertencia de equipo offline: 'sin contacto desde xx:yy h'

- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Hora desde la cual el equipo no puede ser contactado

No se puede contactar el equipo desde hace demasiado tiempo. Causa:

- El equipo está defectuoso o averiado.
- La comunicación está interrumpida.
- El valor de tolerancia para 'Offline' (ver el capítulo 6.2.4 Tolerancias) es demasiado bajo.

Para buscar la causa use la función 'Diagnostico…Comunicacion'.

Error de comunicación: 'Comunicacion OK-total'

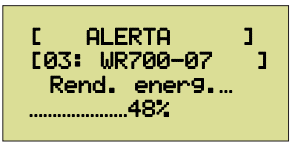
- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Calidad de la comunicación de todo el día

El número de errores de comunicación rebasó el valor de tolerancia. Para realizar una evaluación se requieren mínimo 100 paquetes de datos. Causa:

- El equipo está defectuoso o mal instalado.
- Hay una interrupción de la comunicación en la línea de datos.
- El valor de tolerancia para 'Comunicacion' es demasiado bajo.

Para buscar la causa use la función 'Diagnostico…Comunicacion'.

Error de rendimiento energético: 'Rend. energ. xx %'



- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Porcentaje mínimo del promedio de rendimiento energético diario de la instalación

El rendimiento del equipo está por debajo de los valores de tolerancia. Causa:

- El equipo está defectuoso o mal instalado.
- El valor de tolerancia para 'Energia' (ver el capítulo 6.2.4 Tolerancias) es demasiado bajo.

Error de equipo offline 24h: 'sin contacto desde 24h'

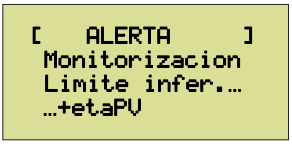
- Identificación del equipo: tipo de equipo
- No se pudo contactar el equipo en las últimas 24 h.

No se pudo contactar el equipo durante todo el día. La evaluación de los datos tiene lugar diariamente a las 00:00 horas. Causa:

- El equipo está defectuoso o averiado.
- La comunicación está interrumpida.

Para buscar la causa use la función 'Diagnostico…Comunicacion'.

Advertencias/Errores: Monitorización (función 'Plus')



- Advertencia o error
- Valor fuera del rango (límites inferior y superior)
- Nombre del canal monitorizado

Si los valores límite para la monitorización son rebasados, se genera una alarma de advertencia. La alarma informa sobre cuál valor límite para advertencia o error fue rebasado, el inferior o el superior.

Advertencia/error de fax: No es posible enviar el fax al destinatario

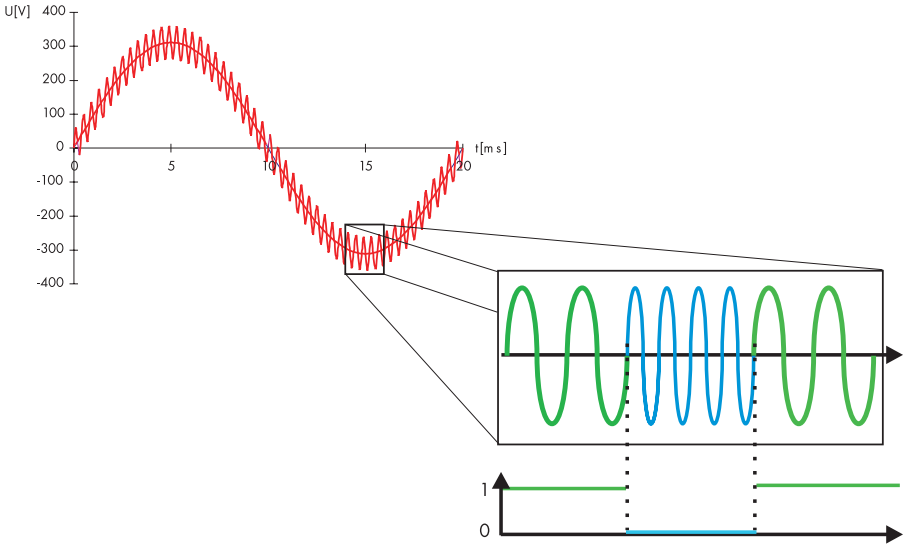
El Sunny Boy control no pudo enviar ningún aviso al destinatario. Causa:

- El módem está mal instalado.
- La línea telefónica está interrumpida.
- El destinatario no descuelga.

Compruebe la conexión telefónica y la instalación del módem. Esta alarma no aparece en el display del equipo.

9.2 Eliminación de fallos en la comunicación vía Powerline

La comunicación vía línea de alimentación (Powerline) se basa en la modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK, frequency shift keying). Aquí, la información digital es codificada a través de un desplazamiento de la frecuencia.



9.2.1 Fallos en la transmisión

Posibles causas de fallos:

- Fuerte amortiguación de la señal de transmisión
  - línea de transmisión demasiado larga
  - cableado desfavorable
- Amortiguación causada por otros equipos eléctricos conectados
  - condensadores antiparasitarios y de compensación p.ej. en lámparas fluorescentes
- Acoplamiento de fases insuficiente
  - el Sunny Boy Control y el equipo a administrar están conectados a diferentes fases
  - interferencias causadas por señales de comunicación de fuentes ajenas
  - intercomunicadores para bebés u otros equipos de vecinos
- Interferencias causadas por señales de comunicación de fuentes propias
  - intercomunicadores para bebés
  - intercomunicadores etc.

Todos los equipos mencionados arriba afectan la calidad de la línea de transmisión, pero no impiden necesariamente la comunicación vía línea de alimentación (Powerline). Así, en algunas redes domésticas una transmisión de datos a través de varias fases y más de 100 m de longitud no es problema, mientras que en otras instalaciones, ya en una línea de transmisión de 30 m de la misma fase pueden haber interferencias fuertes.

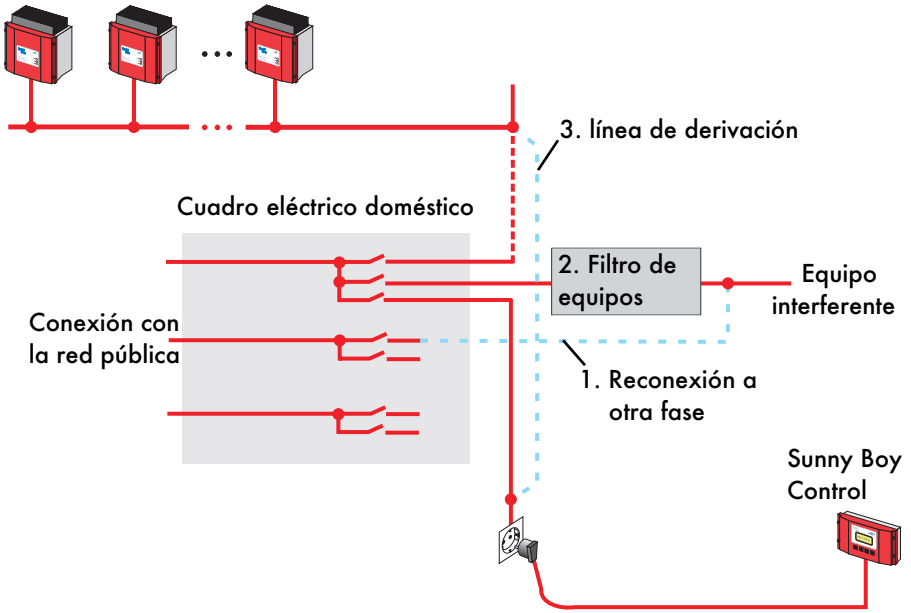
A continuación se describen las causas más importantes de interferencias de la comunicación vía línea de alimentación, así como las posibles medidas de supresión de interferencias. Cuando se produzcan fallos de transmisión entre el Sunny Boy Control y sus equipos administrados, lea por favor este capítulo e intente delimitar la fuente de interferencia siguiendo los pasos que muestra el capítulo 9.2.2 Supresión de interferencias.

Fuerte amortiguación de la señal portadora

Posiblemente la causa más común de fallos en la transmisión es la amortiguación de la señal portadora. Una posible causa es que la línea de transmisión entre el Sunny Boy Control y los inversores sea demasiado larga, sin embargo, por lo general los causantes son determinados equipos eléctricos conectados a la misma línea. Los equipos que tienen una gran capacidad de entrada pueden amortiguar la señal muy fuertemente, sin importar si están encendidos o apagados, como, p.ej., lavadoras, secadoras, hornos eléctricos, microondas, ordenadores, lámparas fluorescentes etc.

La medida más fácil en estos casos es conectar estos equipos eléctricos a otra línea o a otra fase. Otra posibilidad es instalar un filtro especial en la línea de alimentación de los equipos eléctricos interferentes.

Si en casos extremos realmente la longitud de la línea o el cableado son la causa de las interferencias, puede ser necesario instalar una línea de derivación por separado de los inversores al Sunny Boy Control.

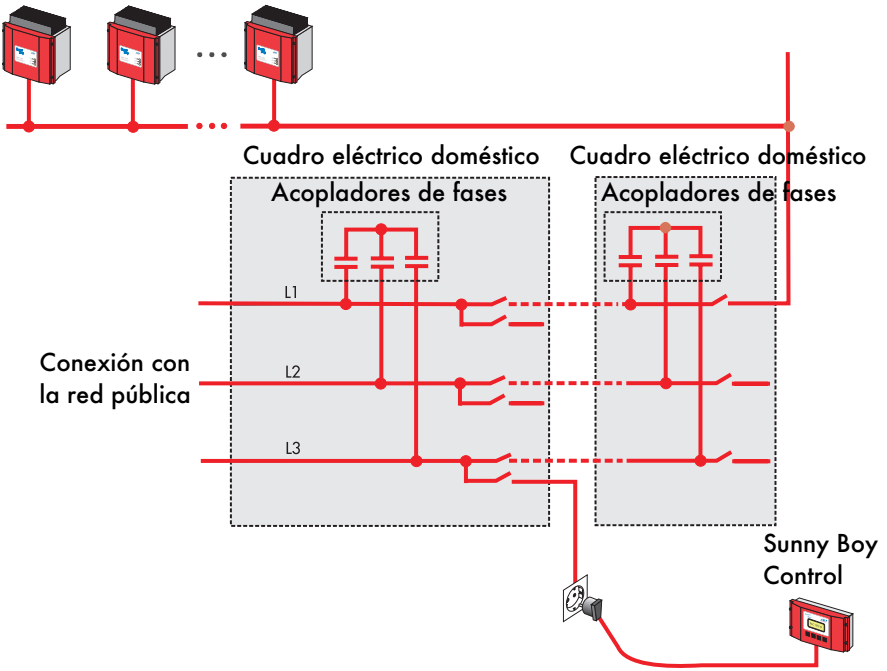


Acoplamiento de fases

Si la comunicación tiene lugar a través de varias fases, se tiene que contar con una fuerte amortiguación o una pérdida de alcance de la señal. Si el inversor string, contrario a nuestra recomendación, está conectado a otra fase (p.ej. L2) que el Sunny Boy Control (p.ej. L1), la comunicación entre ellos sólo podrá tener lugar si se acoplan las fases a una frecuencia suficientemente alta. En muchas viviendas esto ya está dado a través de los equipos de corriente trifásica instalados (horno eléctrico, calentador de agua instantáneo etc.).

La comunicación puede ser mejorada instalando un acoplador de fases en el cuadro eléctrico doméstico. Pero la comunicación a través de varias fases seguirá siendo un problema, dado que:

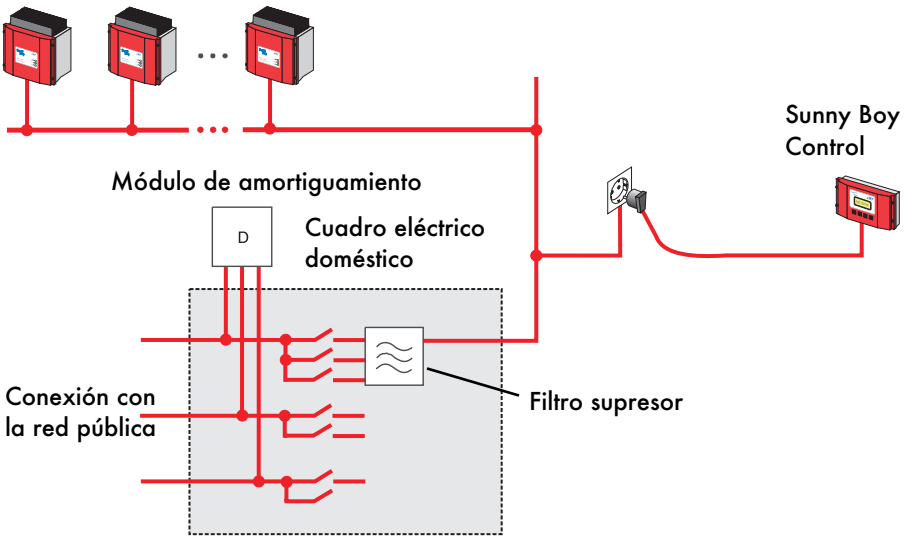
- A causa de la desviación por el acoplador de fases, las líneas de transmisión resultan muy largas y
- a causa del acoplamiento de las tres fases a una alta frecuencia se amplifica el efecto amortiguador de los equipos eléctricos conectados a las otras dos fases.



Señales parásitas en la red eléctrica

La transmisión de datos usa una frecuencia portadora de 132 kHz. Si otros equipos envían señales a la red en este rango de frecuencias, pueden interferir la transmisión si rebasan un determinado nivel de interferencia. Estas señales parásitas pueden ser producidas por equipos de la propia vivienda (p.ej. un transformador mal filtrado), pero también por equipos fuera de la vivienda (p.ej. equipos de alta potencia en la vecindad).

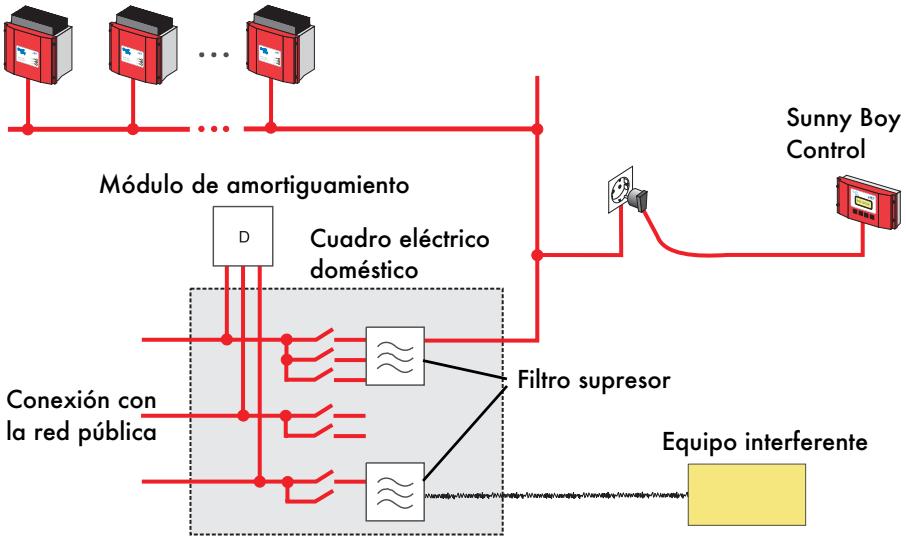
Para eliminar la interferencia es necesario aislar su fuente. A veces es suficiente conectar el equipo interferente a otra fase, si no, hay que instalar un filtro supresor para la frecuencia portadora. Dicho filtro tiene que separar la parte de la red eléctrica doméstica donde se debe efectuar la transmisión de datos de la parte donde están instalados los equipos interferentes. El rendimiento del filtro supresor puede ser mejorado instalando un módulo de amortiguación activo para la banda de frecuencias en cuestión, entre el filtro supresor y los equipos interferentes.



Comunicación paralela vía línea de alimentación

La transmisión de datos del Sunny Boy Control usa una frecuencia de 132 kHz. Si otros sistemas de comunicación envían señales a la red en este rango de frecuencias también, pueden interferir la transmisión si rebasan un determinado nivel de interferencia. Éstos pueden ser un intercomunicador, un intercomunicador para bebés etc. En un caso como éste probablemente ambos sistemas de comunicación se interferirán mutuamente.

Al igual que en el caso de los equipos que producen señales parásitas, la solución aquí es separar estrictamente las líneas de comunicación de los sistemas. Pero, contrario al caso anterior, aquí no ayuda la amortiguación de la señal parásita, ya que ambos sistemas de comunicación deben trabajar paralelamente. Por tanto, al menos uno de los sistemas usados debería ser restringido al uso de una fase o línea de transmisión. Esta parte de la instalación eléctrica puede ser aislada por medio de un filtro supresor para señales de alta frecuencia, de manera que no pueden entrar señales ajenas, ni las señales portadoras propias puedan salir de esta parte de la instalación eléctrica. En caso de un fuerte acoplamiento de fases puede ser necesario aislar todos los sistemas de comunicación conectados e instalar un filtro supresor para cada uno. También puede ser mejorada la comunicación instalando módulos que refuercen el rendimiento del filtro supresor amortiguando las señales de alta frecuencia. En este caso se deberá instalar un módulo de amortiguación exclusivamente en la parte de la instalación eléctrica donde no se desee transmitir ninguna señal.



9.2.2 Supresión de interferencias

Cuando la transmisión de datos vía línea de alimentación (Powerline) está interrumpida o no puede establecerse, hay que suprimir las interferencias en la línea de transmisión. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

Identificar la(s) fuente(s) de interferencia

- En caso ideal, el punto de partida para la comprobación es una transmisión de datos que funcione. Para la comprobación desconecte todos los equipos eléctricos de la red (¡no sólo apagar, sino desenchufar de la toma de red! ¡incluyendo los que trabajan con corriente trifásica!) que estén conectados a la misma línea que el Sunny Boy Control y sus equipos administrados. Si es posible, desconecte todos los fusibles restantes del cuadro eléctrico doméstico. Conecte el Sunny Boy Control mediante una extensión al tomacorriente más cercano al inversor en la línea de comunicación.
- Inicie la función 'Diagnostico…Comunicacion' (ver el capítulo 5 Funciones de menú para el diagnóstico) y seleccione el equipo a monitorizar. El Sunny Boy Control intenta comunicar constantemente con el equipo y le muestra a usted constantemente los resultados de la comunicación para que pueda reconocer inmediatamente el fallo en la transmisión.
- Conecte la extensión en los diferentes tomacorrientes de la línea de comunicación a comprobar, uno tras otro y cada vez más lejanos del inversor. Compruebe en cada caso si la comunicación aún funciona. La interrupción de la comunicación a partir de una distancia determinada del inversor (< 30 m) indica interferencia de equipos externos fuera del cuadro eléctrico doméstico (en este caso la contramedida es instalar un filtro supresor en la derivación).
- Conecte los circuitos eléctricos por separado, uno tras otro, y compruebe en cada ocasión si hay fallos en la comunicación del Sunny Boy Control.
- Si ocurren fallos en la transmisión, desconecte todos los equipos eléctricos uno tras otro del último circuito eléctrico que conectó para identificar el equipo interferente.
- Deje los equipos interferentes desconectados de la red y continúe conectando los circuitos eléctricos y equipos como se indicó anteriormente hasta que todos los equipos eléctricos estén en línea, a excepción de los equipos interferentes.

Optimizar la instalación

- Compruebe si la influencia de los equipos interferentes puede ser reducida suficientemente reconectándolos a otros circuitos eléctricos u a otra fase.
- La instalación de una línea de derivación de los equipos al Sunny Boy control puede evitar la necesidad de emplear filtros supresores.

Filtrar la interferencia

- Instale un filtro supresor para la frecuencia portadora en la parte de la instalación eléctrica donde se desee comunicar vía línea de alimentación (Powerline).
- Conecte los equipos que aún provocan interferencias a través de un filtro adecuado.

Reduzca las señales parásitas externas instalando un módulo de amortiguación en la parte de la instalación eléctrica donde no se comunique vía línea de alimentación (Powerline).

Los pasos propuestos anteriormente le proporcionan una visión sistemática del número y la influencia de las fuentes de interferencia en la línea de transmisión.

Todos los componentes adicionales (filtro supresor, acoplador de fases, filtro, módulo de amortiguación) son artículos de uso comercial y pueden ser adquiridos en tiendas especializadas locales o a través de SMA. Éstos deberán ser instalados en el cuadro eléctrico doméstico por un técnico especializado y autorizado.

9.2.3 Comunicación

Medición de la línea de comunicación

Si no conoce la longitud de la línea de transmisión entre los equipos de la instalación y el equipo de procesamiento de datos (PC con SWR-COM y Sunny Data o Sunny Boy Control), puede medirla con ayuda de un Sunny Boy Control y un PC con SWR-COM y Sunny Data. Con esta función usted puede probar la calidad de la comunicación vía línea de alimentación (Powerline) de una instalación.

Para esto, conecte el Sunny Boy Control y el PC con Sunny Data en un enchufe múltiple. Primeramente tiene que evitar la consulta de datos reseteando el sistema en el menú 'Configuracion…Sistema…Fcn. instalador' con 'Res. sistema'; confirme dos veces con la tecla [ENTER]. Así, el equipo estará en modo Plug&Play la próxima vez que sea encendido.

En caso que el Sunny Boy Control sea nuevo de fábrica, bastará encender el equipo y no hacer nada más.

Ahora prepare el PC con Sunny Data para el test seleccionando la opción 'SWR Erfassen'. Después del registro lleve el Sunny Boy Control hasta el final de la línea de transmisión a medir. En la opción 'SWR Übertragungsstatistik' del Sunny Data se puede ver el número de paquetes descrito más arriba y la calidad de transmisión calculada en por ciento.

Comprobación de la comunicación con el inversor

La función 'Diagnostico…Comunicacion' le permite analizar fallos en la transmisión de datos de un equipo. Seleccione con [ENTER] el equipo cuya comunicación con el Sunny Boy Control deberá ser analizada.

- Identificación del equipo: tipo de equipo

El Sunny Boy Control envía constantemente consultas de datos al equipo a comprobar y evalúa constantemente los resultados de la comunicación.

- Identificación del equipo: tipo de equipo
- Porcentaje de paquetes de datos transmitidos correctamente
- Número total de paquetes de datos
- Número de paquetes de datos defectuosos
- Nivel de la señal vía línea de alimentación (Powerline)

Además del porcentaje de seguridad de transmisión (sólo se tienen en cuenta los últimos 20 paquetes de datos), el display muestra informaciones constantemente sobre el número de paquetes de datos transmitidos y cuántos de ellos fueron evaluados como erróneos. Adicionalmente, el display muestra el nivel de la señal.

10 Datos técnicos y ajustes

10.1 Datos técnicos

Hardware

Tensión de red:	110 ... 240 V, 50 ... 60 Hz
Consumo de potencia:	en operación: 4 - 6 W (Sunny Boy Control) 9 - 11 W (Sunny Boy Control Plus) (depende del número de inversores Sunny Boy a gestionar) en modo de bajo consumo: 3 W (Sunny Boy Control) 8 W (Sunny Boy Control Plus)
Frecuencia portadora de la comunicación por línea de alimentación:	132,45 kHz
Protocolo de transmisión:	según DIN EN 50065 parte 1 (VDE 0808 parte 1)
Temperatura ambiente:	- 25 °C a +45 °C
Dimensiones:	234 x 127 x 68 mm (Sunny Boy Control) 234 x 127 x 88 mm (Sunny Boy Control Plus)
Display:	4 x 16 caracteres
Peso:	aprox. 1400 g (Sunny Boy Control) aprox. 1750 g (Sunny Boy Control Plus)
Grado de protección:	IP40
Fusible:	protección automática contra sobrecarga, 365 V / 90 mA

Conexiones

Alimentación de red/comunicación vía línea de alimentación (Powerline):	cable de red de 2 m y 3 conductores, con enchufe macho tipo Schuko
NET:	para la conexión a la red telefónica o a una red de ordenadores (según equipamiento)
PC (COM 2):	RS232 o RS485 (según equipamiento) para la conexión de un: PC, gran display o módem

SUNNY BOY (COM 1):	para la conexión opcional de la instalación vía RS485 (alternativa a la comunicación vía línea de alimentación (Powerline))
RELAIS OUT:	conexión de las salidas de relé

Conexiones adicionales del Sunny Boy Control Plus

AUX (COM3):	RS232 o RS485 (según equipamiento) para la conexión de un PC o un gran display

ANALOG IN

Conector hembra D-sub (de 25 polos)	
Protección contra sobretensión:	±15 V...±35 V
Acoplamiento de entrada:	DC, 1 MOhm
	6 entradas analógicas:
	rangos de medición (precisión):
	-10 ... +10 V (0,1%)
	-5 ... +5 V (0,3%)
	-1 ... +1 V (0,3%)
	-500 ... +500 mV (0,3%)
	-100 ... +100 mV (0,3%)
	-50 ... +50 mV (0,3%)
	-20 ... +20 mV (0,3%)
	-10 ... +10 mV (0,5%)
	-20 ... +20 mA (0,2%)
2 entradas analógicas:	PT100:
	medición con 4 conductores:
	-40 ... +140°C (1%)
Convertidor A / D	Resolución: 16 bit

DIGITAL IN/OUT

Clavija D-sub (de 25 polos)

Alimentación externa de corriente de 24 V:

Tensión de entrada:	14 ... 18 V CA, máx. 0,5 A ó 18 ... 27 V CC, máx. 2 A (a 1 A por pin)
Protección contra sobretensión:	±36 V protección contra polarización inversa
8 entradas digitales:	compatibles con interfaces S0
Tensión máxima:	27 V CC
Corriente máx.:	27 mA CC
Frecuencia de conmutación máx.:	200 Hz
Conmutación ON:	> 10 V
Conmutación OFF:	< 5 V
8 salidas digitales:	
Protección contra cortocircuito/sobretemperatura	
Corriente máx. de salida:	500 mA por canal, máx 2 A en total
Tensión de salida:	18 ... 24 V

10.1.1 Declaración de conformidad CE

Declaración de Conformidad

para aparatos de adquisición de datos

Producto: **Sunny Boy Control**
Tipos: **SBCO (Sunny Boy Control),**
SBCOLI (Sunny Boy Control Light),
SBCOP (Sunny Boy Control Plus)

Declaramos por la presente, que los aparatos descritos en el presente documento cumplen, en los tipos puestos en circulación por nosotros por su concepción y construcción, con las normas de la Unión Europea, en concreto con las Directivas de Compatibilidad Electromagnética (EMC) según 89/336/EWG y de Baja Tensión según 73/23/EWG.

Los aparatos descritos satisfacen además, las prescripciones de las siguientes normas:

Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas:	DIN EN 61000-6-1: 2001 DIN EN 61000-6-2: 2001
Media de las perturbaciones radioeléctricas:	DIN EN 61000-6-4: 2001 DIN EN 61000-6-3: 2001
Seguridad de aparatos:	DIN EN 60950-1: 2003

Debido a ésto obtienen los aparatos descritos en este documento el marcado CE.

Nota:
Esta declaración de conformidad pierde su validez cuando el producto, sin que SMA haya dado su autorización explícita,
- ha sido modificado, completado o cambiado de otro modo,
- y/o si componentes que no forman parte de los accesorios de SMA han sido integrados en el producto,
- así como en caso de una conexión indebida o el uso no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado.

Niestetal, el 13.03.2006
SMA Technologie AG

Peter Drews
(Miembro de la Directiva)

SBC-CE:12BS1106

SMA Technologie AG
Hannoversche Straße 1-5
34266 Niestetal
Tel. +49 561 9522 - 0
Fax +49 561 9522 - 100
www.SMA.de
info@SMA.de

10.2 Capacidad de almacenamiento

El Sunny Boy Control es capaz de administrar 50 inversores de hasta 10 tipos diferentes. Según el número de inversores a administrar y los cambios de configuración varía la capacidad de almacenamiento de datos del Sunny Boy Control.

La memoria para los valores diarios está configurada para guardar los datos energéticos de cada equipo conectado durante mínimo 1 año.

La memoria restante es usada para guardar los datos de los canales de medición. Según el número de los canales de medición seleccionados y del intervalo de medición ajustado resultan las siguientes capacidades de almacenamiento para la archivación de los datos de medición.

Así, resultan las siguientes capacidades de almacenamiento para la combinación del número de los canales de medición y los intervalos de medición:

Almacenamiento máximo de la memoria para los canales de medición						
Número total de canales	Intervalo de medición					
	5 min	10 min	15 min	30 min	60 min	120 min
	Días					
1	107	213	320	641	1284	2567
2	88	176	264	530	1060	2120
3	75	150	225	452	903	1806
4	65	132	196	393	786	1573
5	58	116	174	348	696	1393
10	36	73	111	221	443	887
15	27	54	81	162	324	650
20	21	42	64	128	256	513
25	17	35	52	106	212	424
50	9	19	28	56	113	227
100	4	9	14	29	58	117
150	3	6	9	20	40	79
200	2	4	7	15	29	60
250	2	4	6	15	24	48

Si se cambian los canales de medición, la capacidad de almacenamiento actual se reduce (en 0,5% por cambio de configuración). Si el Sunny Boy Control administra 5 equipos, con los ajustes predeterminados (4 canales por equipo, intervalo de medición de 15 min) se alcanza una capacidad de almacenamiento de 64 días, dado que se registran 20 canales en total.

Si se ajusta un intervalo de 0 minutos, el Sunny Boy Control guarda los valores puntuales sin promediarlos. Según el número de equipos administrados y el número de canales de medición seleccionados la capacidad de almacenamiento puede reducirse hasta unas pocas horas.

Almacenamiento máximo de la memoria para los canales de medición		
Canales	Valores puntuales	
	1-5 inv.	50 inv.
	Horas	
1	21	256
2	17	212
3	15	180
4	12	133
5	12	139
10	7	88
15	5	64
20	4	51
25	3	42
50	1,6	22
100	1	12
150	0,6	8
200	0,5	5
250	0,4	4

10.3 Preajustes (parámetros como preajustes)

El Sunny Boy Control viene de fábrica con los siguientes preajustes:

En el menú 'Configuracion…Sistema':

Parámetros	Ajuste
Modo bajo cons.	activado
Modo Gateway	automatico

En el menú 'Configuracion…Sistema…Idioma':

Parámetros	Ajuste
Idioma	aleman

En el menú 'Configuracion…Sistema…Info online…Selec. canal…SC ':

SC (Sunny Boy Control)
Pac
E-total
E-hoy
Estado

En el menú 'Configuracion…Conexiones…Comunicacion':

Categoría	Parámetros	Ajuste
Sunny Boy (COM1)	Tipo	Powerline
	Velocidad trans	1200 Baud
	Protocolo	Sunny-Net
PC (COM2)	Tipo	RS232
	Velocidad trans	19200 Baud
	Protocolo	SMA-Net

Durante la autocomprobación el Sunny Boy Control reconoce automáticamente las interfaces instaladas (RS232, RS485, línea de alimentación (Powerline)). La transmisión de datos tiene lugar siempre con 8 bits, sin paridad y 1 bit de parada. La velocidad de transmisión (en baudios) sólo puede ser cambiada para la interfaz RS232.

En el menú 'Configuracion…Modem/Fax…Modem':

Interfaz	desactivado
Tipo de equipo	Hayes
Secuencia inic.	AT&FE0V1X0Q0L2M1 ATS0=1 AT&D0&W
Modo de marcado	por tonos

En el menú 'Configuracion…Conexiones…Display ext.':

Interfaz	desactivado
Tipo	EnergieCom
Configuracion	Display 01: SC:Pac 4.0 Display 02: SC: E-total 4.0 Display 03: SC: E-hoy 4.0 Display 04: SC:Pac 6.2 Display 05: SC: E-total 6.2 Display 06: SC: E-hoy 6.2

En el menú 'Configuracion…Archivo datos':

Parámetros	Ajuste
Intervalo med.	15.00 min

En el menú 'Configuracion…Archivo datos…Selec. canal' (canales de medición):

Equipo	Canal	Significado
SunBC	Pac	potencia total de la instalación
SunBC	E-total	rendimiento energético total de la instalación
cada equipo	Pac	potencia actual del equipo
cada equipo	Upv-Ist	tensión fotovoltaica del equipo
cada equipo	E-total	rendimiento energético total del equipo

En el menú 'Configuracion…Sistema…Tolerancias':

Parámetros	Preajuste
Alertas	15.00 min
Offline	30.00 min
Energia	50.00 %
Comunicacion	50.00 %
RIso	500 kOhm

En el menú 'Configuracion…Modem/Fax…Info remota…Info via FAX':

Submenú	Parámetros	Preajuste
	Info via FAX	desactivado
Sucesos	Info de inst.	Informe diario
	Alertas	Informe diario
	Errores	Informe horario
	Informe diario a las	23:45 h
Destinatario	Empresa/Nombre	
	Ortskennzahl	-
	No. de telefono	-
Remitente	Nombre de inst.	MEINE ANLAGE
	NumTel de inst.	+49 123 123456789

Resetear el sistema al estado de entrega de fábrica

El Sunny Boy Control puede ser reseteado al estado de entrega de fábrica con los siguientes pasos. En este proceso es borrada la configuración completa. ¡Por razones de seguridad esto es sólo posible después de introducir la contraseña de instalador!

- Entre la contraseña del instalador en el menú 'Configuracion…Contrasenya'.
- Ajuste el parámetro 'Configuracion…Sistema…Fcn. instalador' a 'Res. sistema' y confirme dos veces con [ENTER].

El Sunny Boy Control borra todos los datos y se reinicia automáticamente en el modo Plug&Play.

10.4 Comandos AT empleados

Para inicializar el módem son usados los comandos listados en la tabla 10.13 "Comandos AT empleados", los cuales se corresponden con los parámetros predeterminados para la inicialización de módems y pueden ser cambiados libremente (ver el capítulo 3.3 Conexión de un módem).

Significado	ELSAMicrolink 33K	ELSA/ Devolo Microlink 56ki	Zyxel / Hayes Standard
Cargar la configuración estándar	&F	&F	&F
Desactivar el eco de los comandos	E0	E0	E0
Respuestas en forma de texto legible	V1	V1	V1

Significado	ELSAMicro-link 33K	ELSA/ Devolo Microlink 56ki	Zyxel / Hayes Stan-dard
Ignorar tono de marcado/ocupado	X0	X0	X0
Respuestas del módem ON	Q0	Q0	Q0
Altavoz a volumen medio (opcional)	L2	L2	L2
Altavoz siempre activo (opcional)	M1	M2	M2
Respuesta automática después de un timbre	S0=1	S0=1	S0=1
Control de flujo de datos entre el PC y el módem desactivado(sin saludo (handsha-ke))	-	+IFC=0,0	-
Ignorar cambios de estado en la señal DTR (data terminal ready)	&D0	&D0	&D0
Resincronización automática ON	-	%E1	
Guardar perfil de configuración avanza-do (0)	&W	&W	&W

Significado	Class 2	Class 2.0
Poner string de identificación local (p.ej. +49 561 9522100)	+FLID="ID-String	"+FLI="ID-String"
Definir parámetros de transmisión (196 dpi)	+FDIS=1	+FIS=1,5,0,0,0,0
Definir secuencia de bits inversa	+FBOR=1	+FEA
Ajustar la operación de fax a Class 2.0	+FCLASS=2	+FCLASS=2.0
Marcado por impulsos	ATP	ATP
Marcado por tonos	ATT	ATT
Seleccionar establecimiento de la conexi-ón	ATD	ATD
Inicialización de la transmisión (de datos)	+FDT	+FDT
Fin de la transmisión	+FET=2	+FKS
Cancelar la conexión existente	H0	H0

11 Anexo

11.1 Contacto

En caso que tenga preguntas o necesite aclaraciones, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Durante los horarios de oficina nuestro amplio equipo de ingenieros y técnicos cualificados estará a su disposición.

Ayúdenos a ayudarle teniendo a mano las siguientes informaciones cuando nos llame:

- Modelos y números de serie de los inversores
- Modelo de los módulos y baterías conectados
- Tipo de interfaz de comunicación entre la Sunny Boy Control y los inversores
- Número de serie y versión de firmware del Sunny Boy Control (`Menu princ. » Diagnostico » Sistema`)

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
Avda. de les Corts Catalanes, 9
Planta 3, Oficinas 17 – 18
08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona),Spain
Tel. +34 902 14 24 24
Fax +34 936 75 32 14
Service@SMA-Iberica.com
www.SMA-Iberica.com

Las informaciones contenidas en esta documentación son propiedad de SMA Solar Technology AG. La publicación, completa o parcial, requiere el consentimiento por escrito de SMA Solar Technology AG. La reproducción interna por parte de una empresa con vistas a evaluar el producto o emplearlo correctamente está permitida y no requiere autorización.

Exención de responsabilidad

Rigen por principio las condiciones generales de entrega de SMA Solar Technology AG.

El contenido de esta documentación se revisa y actualiza periódicamente. No obstante, no se excluyen posibles divergencias. No garantizamos la integridad de la información contenida en este documento. La versión actual en cada momento puede consultarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Quedan excluidos en todos los casos las reclamaciones de garantía y de responsabilidad, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Daños de transporte
- Uso indebido del producto o no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado
- Uso del producto en un entorno no previsto
- Uso del producto incumpliendo las normas de seguridad legales aplicables en el lugar de trabajo
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad y advertencias descritas en todos los documentos relevantes del producto
- Uso del producto bajo condiciones de seguridad y protección deficientes
- Modificación por cuenta propia o reparación del producto o del software suministrado
- Comportamiento incorrecto del producto por influencia de otros aparatos conectados o muy cercanos que superen los valores límites legalmente permitidos
- Casos de catástrofes o de fuerza mayor

La utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeta a las siguientes condiciones adicionales:

- SMA Solar Technology AG rechaza cualquier responsabilidad para daños sucesivos directos o indirectos causados por la utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG. Esto también se aplica en el caso de prestaciones o no-prestaciones de asistencia.
- El software suministrado no desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeto a los correspondientes acuerdos de licencia y responsabilidad de su fabricante.

Garantía de fábrica de SMA

Las condiciones actuales de garantía están incluidos en el suministro de su aparato. También pueden descargarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. Las faltas de señalización no implican que la mercancía o las marcas sean libres.

SMA Solar Technology AG

Sonnenalle 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Correo electrónico: info@SMA.de

© 2004 - 2008 SMA Solar Technology AG.. Reservados todos los derechos.

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

Avda. de les Corts Catalanes, 9
Planta 3, Oficinas 17 – 18
08173 Sant Cugat del Vallès,
Barcelona, Spain
Tel. +34 902 14 24 24
Fax +34 936 75 32 14